



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“RELACION ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y VALORES DE  
HEMOGLOBINA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS,  
PARROQUIA PUCAYACU Y GUASAGANDA DE LA RED DE  
SOBERANÍA ALIMENTARIA NUTRICIONAL (REDSAN) DE LA  
PROVINCIA DE COTOPAXI 2012”.**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la Obtención del Título de:**

**Nutricionista Dietista**

**Verónica Alexandra Gómez Chimbolema**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2013**

## **CERTIFICACIÓN**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

---

**Dra. Valeria Carpio A.**

**DIRECTORA DE TESIS**

## **CERTIFICACIÓN**

El tribunal de tesis certifica que la presenta investigación “RELACION ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y VALORES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS, PARROQUIA PUCAYACU Y GUASAGANDA DE LA RED DE SOBERANÍA ALIMENTARIA NUTRICIONAL (REDSAN) DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI 2012” de responsabilidad de la Srta. Veronica Alexandra Gómez Chimbolema ha sido presentada y se autorizada su publicación.

Dra. Valeria Carpio A.

**DIRECTORA DE TESIS**

---

Dra. Dayana Villavicencio B.

**MIEMBRO DE TESIS**

---

**Riobamba, 14-03-2013**

## **AGRACEDIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela Nutrición y Dietética, por abrirme las puertas de la enseñanza y formarme como una profesional, creativa, innovadora, competitiva, humanista, crítica, preparada para los retos profesionales del mundo.

A la Dra. Valeria Carpio Directora de tesis y a la Dra. Dayana Villavicencio Miembro de tesis, por su paciencia para transmitir sus conocimientos y enseñanzas, los que me sirvieron de mucho para realizar el presente trabajo.

Al Programa Salud - Crédito "Caritas Latacunga", en especial a la Sra. Anita Córdova Coordinadora del mismo, a las madres de la parroquia de Pucayacu y Guasaganda que me permitieron realizar la presenta investigación.

## DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios que me dio la vida, y salud , a mi padre Cipriano Gómez, que siempre lo llevo en mi mente y mi corazón aunque no esté a mi lado porque Dios lo llevo junto a él, a mi madre María Carmen Chimbolema por su apoyo y amor incondicional, a mis hermanos Marcelo, Rafael , por haberme dado amor sincero y puro , a todos mis hermanos y hermanas , sobrinos y sobrinas, en especial a mi sobrino que le quiero mucho Deivis Gómez, y a toda mi familia que con su esfuerzo y dedicación me formaron como persona, inculcándome valores de respeto, humildad, perseverancia y esfuerzo, me apoyaron sin desconfiar mis capacidades en el largo caminar de mi vida estudiantil, y lucharon para que llegue a culminar mis estudios y darme la mejor herencia y orgullo de ser una profesional.

Dedico también este trabajo a mis profesores que con sus enseñanzas, me formaron como una profesional capaz de enfrentar cualquier reto profesional del mundo.

Verónica

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer la relación entre el Estado Nutricional y valores de hemoglobina en niños y niñas menores de 3 años de las parroquias Pucayacu y Guasaganda del Proyecto Red de Soberanía Alimentaria y Nutricional (REDSAN) Provincia Cotopaxi 2012. Se tomó los datos a 87 niños y niñas donde se evaluó el Estado Nutricional mediante la toma de medidas antropométricas y el grado de anemia mediante pruebas bioquímicas medidas por un Hemocue. Dentro de las características generales de la población se encontró que el 54,0% pertenecían al sexo masculino y 46,0% al femenino, con un promedio de edad de 1 año 6 meses. Al evaluar su estado nutricional se encontró que según el indicador peso/talla el 34,4% se encuentran entre posible riesgo de sobrepeso, según el indicador peso/edad el 49,4% oscilan entre bajo peso, y bajo peso severo; y el 16,1% de talla/edad presentó: retardo del crecimiento y retardo severo. En el diagnóstico de anemia un 64,4% no presentó anemia, el 35,6 % presentó anemia leve y moderada. Al analizar la relación del estado nutricional con el diagnóstico de anemia en ninguno de los tres indicadores (P/T, P/E T/E) se encontró una relación estadísticamente significativa por lo que se debe ampliar este estudio para mejores resultados. En base a este estudio se debe crear un equipo multidisciplinario en el proyecto (REDSAN), que se encargue en proteger el estado nutricional de los niños/niñas.

## **ABSTRACT**

The purpose of this investigation is to establish a relationship between nutritional state and hemoglobin values on children (male and female) under three; the investigation was conducted under the guide of Nutritional Feeding Sovereign Net Project (REDSAN), in the villages of Pucayacu and Guasaganda at Cotopaxi Province, year 2012. The data were taken from 87 children (boys and girls) from whom, the nutritional state and anaemia degree were evaluated by means of anthropometric measure taking and biochemical measure testing (enhemocue) respectively. Among the population's general features, it was found that a 54.0 percent were female and the remaining 46.0 percent were male with an 18 month age average. While evaluating the children's nutritional state, it was found that according to weight/height indicator, a 34.4 percent of them are in a possible overweight risk; concerning weight/age indicator, a 49.4 percent of children fluctuate between low weight and severe low weight; and 16.1 percent of the kids presented growth retardation and severe growth retardation. About anaemia diagnosis, it showed that 64.4 percent of the infant population did not present anaemia, whereas 35.6 percent of them presented anaemia in moderate levels. In analyzing the relationship between nutritional state and anaemia diagnosis, none the three indicators i.e. P/T (weight/height), P/E (weight/age), and T/E (table/age) showed a meaningful statistical relationship; therefore, this study should be broaden in order to obtain better results. Based on this study, a multi-disciplinary team should be created in REDSAN project, which in turn will be in charge of protecting the children's nutritional state.

## INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II.OBJETIVOS.....	6
A. GENERAL.....	6
B. ESPECIFICOS .....	6
III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL .....	7
A. ANEMIA FERROPENICA.....	7
B. ESTADO NUTRICIONAL .....	13
C. PROYECTO DE SOBERANIA ALIMENTARIA NUTRICIONAL “ REDSAN” .....	20
IV. HIPOTESIS.....	24
V. METODOLOGÍA.....	25
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	25
B. VARIABLES .....	25
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	36
D. POBLACION GRUPO DE ESTUDIO .....	36
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	36
F. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	37
VI.    UNI VARIABLE.....	38
VII.    DISCUSIÓN .....	71
VIII.    CONCLUSIONES.....	74



IX.	RECOMENDACIONES .....	75
X.	REFERENCIASBIBLIOGRAFIA .....	76
XI.	ANEXOS .....	78

## INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DISTRIBUCIÓN DE COMUNIDADES DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....38
GRAFICO 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE GÉNERO DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....39
GRAFICO 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA EDAD(MESES) DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....40
GRAFICO 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.	.....41
GRAFICO 5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA OCUPACIÓN DE LA MADRE.	.....42
GRAFICO 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO SOBRE LA OBTENCIÓN DE AGUA.	.....43
GRAFICO 7. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL TRATAMIENTO DE AGUA.	.....44
GRAFICO 8. ANÁLISIS DEL TIPO DE SERVICIO HIGIENICO.	.....45
GRAFICO 9. ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN DEL SERVICIO HIGIENICO.	.....46
GRAFICO 10. ANÁLISIS SOBRE LA ELIMINACIÓN DE BASURA.	.....47
GRAFICO 11. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CONTROL DEL EMBARAZO.	.....48
GRAFICO 12. ANÁLISIS DEL NÚMERO DE CONTROLES DURANTE EL EMBARAZO.	.....49
GRAFICO 13. ANÁLISIS DEL LUGAR ESCOGIDO DEL PARTO.	.....50
GRAFICO 14. ANÁLISIS DE ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO.	.....51
GRAFICO 15. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE RESOLUCION DEL PROBLEMA DE ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO	.....52
GRAFICO 16. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CONSUMO DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO.	.....53
GRAFICO 17. ANÁLISIS SOBRE LA LACTANCIA EXCLUSIVA.	.....54
GRAFICO 18. ANAÁLISIS DESCRIPTIVO DE PESO (KG) DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....55

GRAFICO 19. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA TALLA (CM) DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....56
GRAFICO 20. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DIAGNOSTICO DE ANEMIA (G/DL) DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....57
GRAFICO 21. ANÁLISIS DE PESO/TALLA DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....58
GRAFICO 23. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE PESO/TALLA.	.....59
GRAFICO 24. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE PESO/EDAD DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....60
GRAFICO 26. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE PESO/EDAD.	.....61
GRAFICO 27. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE TALLA/EDAD DEL GRUPO DE ESTUDIO.	.....62
GRAFICO 29. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE TALLA/EDAD.	.....63
GRAFICO 31. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE EDAD (MESES) Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.	.....64
GRAFICO 32. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE SEXO NIÑO/A Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.	.....65
GRAFICO 33. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE OCUPACION DE LA MADRE Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.	.....66
GRAFICO 34. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.	.....67
GRAFICO 35. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE PESO/TALLA Y DIAGNÓSTICO DE ANEMIA.	.....68
GRAFICO 36. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE TALLA/EDAD Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.	.....69
GRAFICO 37. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE PESO/EDAD Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA	.....70

## INDICE DE TABLA

TABLA 1.CRITERIOS SUGERIDOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA (HB).	.....11
TABLA 2.PUNTOS DE CORTE RECOMENDADOS POR OMS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. ADOPTADOS POR MSP EN ECUADOR.	.....18

## **I. INTRODUCCION**

La anemia por deficiencia de hierro o anemia ferropénica es uno de los problemas nutricionales de mayor magnitud del mundo. Este tipo de deficiencia se presenta cuando la cantidad de hierro disponible es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales; la exposición a una deficiencia de hierro prolongada conduce a la anemia. Se estima que más de dos mil millones de personas sufren de deficiencia de hierro y que más de la mitad está anémica. La principal causa de anemia por deficiencia de hierro es el bajo consumo de carne roja, pollo o pescado, especialmente en personas de escasos recursos económicos. En niños y niñas pequeños el pico de prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es de alrededor de los dieciocho meses de vida.

Según la OMS, con base en una revisión de encuestas representativas, realizadas entre 1993 y el 2005, el 47% de niños y niñas preescolares alrededor del mundo tienen anemia. Para estos análisis se asumió que el 60% se debía a deficiencia de hierro en zonas no maláricas y el 50% en zonas maláricas. (Black et al. 2008).

La anemia en niños y niñas está asociada al retardo en el crecimiento y desarrollo psicomotor y a una menor resistencia a las infecciones.

Los efectos durante los primeros años de vida son irreversibles, aún después del tratamiento. Al cumplir el primer año de vida, 10% de los infantes en los países desarrollados, y alrededor de 50% en los países en desarrollo, tiene anemia; estas niños y niñas sufrirán retardo en el desarrollo psicomotor y

cuando tengan edad para asistir a la escuela, su habilidad vocal y su coordinación motora habrán disminuido significativamente (Freire, 1998).

Existen algunas patologías asociadas a la anemia ferropénica en Ecuador, las infecciones parasitarias y otras deficiencias de micronutrientes deben ser evaluadas como causantes de la anemia. La malaria causada por *Plasmodium*, la anquilostomiasis, causada por el *Ancylostoma Duodenale* y la infestación por *Necator Americanus*, con deficiencias de otros micronutrientes (ácido fólico, vitaminas B12, otros) pueden provocar anemia ferropénica, en tales circunstancias debe ser tratada primero la causa primaria.

Los diferentes hallazgos sugieren cautela en la aplicación de medidas que persigan la reducción de la anemia en zonas donde la prevalencia de malaria y otras enfermedades infecciosas es alta. La suplementación con hierro debe entregarse de acuerdo con las pautas de la Organización Mundial de la Salud y debe suspenderse hasta que la crisis de malaria sea tratada y el crecimiento se haya reasumido.

La suplementación con hierro debe ser dirigida a toda la población, especialmente a individuos anémicos o en riesgo de deficiencia de hierro, específicamente se debe asegurar que los niños y niñas de bajo peso al nacimiento, se beneficien de la suplementación durante el primer año de vida (OMS, 2009).

En la situación de micronutrientes resalta la anemia por deficiencia de hierro en todos los grupos etáreos. El problema tiene connotaciones graves, pues la prevalencia es superior al 50% en la mayoría de grupos de edad; presentando mayor riesgo en niños entre 6 meses y 2 años. La deficiencia de vitamina A es

moderada y el problema del zinc ha despertado mayor interés en los últimos años. Los desórdenes por deficiencia de yodo (DDY) tienen un control adecuado mediante la fortificación de la sal, el monitoreo y comunicación social. El Programa Integrado de Micronutrientes desarrolla estrategias de fortificación, suplementación y educación nutricional para enfrentar estas deficiencias.

Ecuador está frente al reto de recuperar su economía bajo el esquema poco flexible de la dolarización, se apunta a modernizar la producción, mejorando la tecnología e incrementando los canales de comercialización. Los problemas ligados a la producción, productividad y desarrollo de mercados son cruciales para un país eminentemente agrícola en el modelo económico actual. Una política nacional de seguridad alimentaria busca integrar el desarrollo agropecuario con nuevas iniciativas de desarrollo rural, suplementación alimentaria y micronutrientes con procesos de educación y comunicación activa de la comunidad en la lucha contra el hambre.

Esta investigación se realizó en niños y niñas menores de 3 años de la parroquia Pucayacu y Guasaganda del proyecto Red de Soberanía Alimentaria y Nutricional (REDSAN) provincia de Cotopaxi.

Durante los últimos 3 años, a través del proyecto, “Disminución de la desnutrición crónica y la anemia nutricional infantil en comunidades rurales reforzando el acceso a la atención básica en salud, la educación sanitaria y las buenas prácticas. Perú-Ecuador. 3 años” (DANPEC), la Pastoral Social Caritas Ecuador, la Fundación Acción Social Caritas (FASCA) y la Pastoral Social

Caritas de la Diócesis de Latacunga, en coordinación con organizaciones e instituciones en las parroquias Pucayacu y Puerto Limón, ejecutaron una experiencia exitosa relacionada con procesos de desarrollo sobre la base de la participación social enfoque de seguridad, soberanía y derecho alimentario.

Los procesos requieren ser fortalecidos por lo cual se decide continuar con las acciones fundamentales como la formación de las y los voluntarios comunitarios, monitoreo y seguimiento del crecimiento de niños/niñas y madres gestantes, implementación de los módulos productivos, acompañamiento y formación de las autoridades locales, especialmente del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) y líderes comunitarios; y extender la acción hacia otras comunidades, donde también viven en condiciones de pobreza. Con estos antecedentes se plantea el proyecto denominado: “Fortalecimiento de las capacidades de gestión local para la seguridad alimentaria en el sector rural de las provincias Cotopaxi y Santo Domingo de los Tsachilas” (PFC). Con el financiamiento y asistencia técnica de CelimBergamo – Organizzazione Di Volontariato Internazionale Cristiano y Caritas Española.

El mismo que continúa implementándose, con una duración de 3 años (hasta el 2014) trabajando en dichas comunidades por la Seguridad Alimentaria Nutricional.

El presente trabajo se desarrollo con la finalidad de evaluar las cifras de hemoglobina en la población menor de 3 años y relacionarla con el Estado Nutricional.



Con esta investigación podremos ayudar a la sociedad en general dándoles a conocer las causas, consecuencias, síntomas, prevención, de este problema, así puedan cambiar algunos hábitos alimentarios y alimentar de una mejor manera a su niño/a y así se logre controlar y prevenir esta enfermedad.

La anemia en el Ecuador constituye un tema que requiere mayor preocupación entre todos los sectores de la sociedad, sus causas deben tratarse desde el fondo del problema real para que de esta manera el pronóstico del paciente sea positivo.

Mediante esta investigación se realizó la relación entre Estado Nutricional y Anemia y según los resultados obtenidos se puede implementar acciones para dar a conocer la forma correcta de tratar a un niño y niña con problemas de anemia. También podremos orientar a las madres a que se realicen periódicamente el examen de hemoglobina y de la misma manera que lo realicen en sus niños especialmente en sus primeros años de vida.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Establecer la relación entre el Estado Nutricional y valores de hemoglobina en niños y niñas menores de 3 años, parroquia Pucayacu y Guasaganda del Proyecto Red de Soberanía Alimentaria y Nutricional (REDSAN) Provincia Cotopaxi 2012.

### **B. ESPECIFICOS**

- Determinar las características generales de los niños /as.
- Establecer las características socioeconómicas y demográficas del grupo de investigación.
- Evaluar el Estado Nutricional de los niños y niñas.
- Diagnosticar anemia ferropenia en niños y niñas según valores de hemoglobina.
- Relacionar el Estado Nutricional de niños y niñas con valores de hemoglobina.

### III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

**A. ANEMIA FERROPENICA:** La anemia se define como una disminución en la cantidad de glóbulos rojos en la sangre, o de su contenido de hemoglobina, por debajo de los parámetros normales según edad, sexo y etapa de crecimiento. Los glóbulos rojos se producen en la médula ósea mediante un proceso que requiere un adecuado aporte nutricional de hierro y ciertas vitaminas; también participan de este proceso los riñones, segregando una hormona llamada eritropoyetina, que envía las señales a la médula ósea para la producción de nuevos glóbulos rojos. La función de los glóbulos rojos es transportar el oxígeno desde los pulmones a todos los órganos y tejidos. Este proceso es necesario para proporcionar la energía necesaria para las actividades de la vida cotidiana.<sup>1</sup>

La anemia es uno de los problemas de salud pública más frecuentes en países en desarrollo. Si bien las causas de anemia son multifactoriales, el déficit de hierro se considera el principal factor responsable de su alta prevalencia.

Numerosos estudios han mostrado que la anemia por déficit de hierro incrementa la morbilidad y la mortalidad en grupos vulnerables, retrasa el crecimiento de los niños y dificulta la función cognoscitiva y el desarrollo escolar.<sup>2</sup>

La alta prevalencia de anemia por deficiencia de hierro que se encuentra en América Latina se debe principalmente a dos causas: a) la base de la alimentación la constituyen alimentos de origen vegetal, los cuales aportan del 90% al 95 % del total del hierro en forma de hierro no hemínico b) un segmento

importante de la población, especialmente en países cálidos, sufre de infestación por parásitos hematófagos.<sup>3</sup>

## 1. CAUSAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA

a. La causa habitual de la anemia es la carencia de **hierro**. Asimismo, existen otros factores como las deficiencias de **folatos (o ácido fólico)**, **vitamina B<sub>12</sub>** y proteínas que pueden causar anemia. Otros nutrientes como: vitamina C, vitamina E, vitamina B<sub>6</sub>, vitamina A y el cobre también se necesitan para una adecuada producción de hemoglobina.

Algunas anemias no tienen causa nutricional y se deben, por ejemplo, a factores hereditarios (sickleemia y talasemias), hemorragias graves y enfermedades crónicas (enfermedad renal, cáncer, artritis reumatoide y tiroiditis). Además, la anemia puede desarrollarse después de una infección parasitaria, debido a que los parásitos se alimentan de sangre o de los nutrientes en el intestino.<sup>4</sup>

La cantidad de hierro en el organismo refleja un balance entre las demandas fisiológicas y la cantidad ingerida. Hay determinados períodos de la vida en los que este balance es negativo y el organismo debe recurrir al hierro de depósito para poder mantener una eritropoyesis adecuada. Por lo tanto, durante dichas etapas una dieta con insuficiente cantidad o baja biodisponibilidad de hierro agrava el riesgo de desarrollar una anemia ferropénica. Estos períodos en la edad pediátrica son fundamentalmente tres:

a) Primer año de vida:

Los requerimientos por crecimiento son máximos, mientras que la ingesta es relativamente pobre.

b) Adolescencia:

- Varones: Los requerimientos por crecimiento vuelven a ser elevados (aunque no tanto como en el primer año de vida) y la dieta puede no aportar la cantidad necesaria de hierro.

- Mujeres: Al igual que los varones, presentan elevados requerimientos por crecimiento, pero además presentan pérdidas menstruales. Como agravante, la dieta, por motivos socioculturales, suele ser marcadamente deficiente en hierro.

c) Embarazo:

Los requerimientos son elevados, desde 1 mg/kg/día en los primeros meses a 6 mg/kg/día en el tercer trimestre.

**1) Las causas de anemia ferropénica se pueden clasificar de acuerdo a su mecanismo de producción:**

a) Por aumento de los requerimientos:

➤ **Crecimiento acelerado:**

- Primer año de vida.
- Adolescencia.
- Embarazo.
- Prematurez.

b) Aumento de las pérdidas

- Menstruación.

- Hemorragia visible (por ejemplo: epistaxis a repetición) u oculta (digestiva, renal, etc.).

c) Por aporte insuficiente:

- Dieta insuficiente.
- Reservas insuficientes al nacimiento: Prematurez, gemelar, hemorragia intrauterina (Feto materna, intergemelar), etc.
- Alteraciones de la absorción: síndromes de mal absorción, resecciones de tubo digestivo, etc. <sup>5</sup>

## **2. Consecuencias de anemia**

- Retardo en el desarrollo mental y psicomotor
- Dificultades en la concentración
- Disminución en el rendimiento escolar .<sup>1</sup>

**Quiénes son los que más padecen anemia.** Fundamentalmente niños menores de 5 años, donde los requerimientos de hierro son muy altos. A partir estas edades en muchos casos, no se detecta. Sus consecuencias pueden llegar a ser irreversibles con afectaciones en el aprendizaje. Hay que estar atento al desarrollo del niño y su evaluación por parte del médico y de la familia. <sup>4</sup>

## **Deficiencia de hierro**

La deficiencia de hierro afecta la capacidad física que mejora sustancialmente con la administración de dicho nutriente, también afectan a la productividad.

Cuando a los obreros se les otorgo suplemento de hierro durante 60 días, la productividad y el ingreso aumentaron hasta en un 36%, se trata de un problema nutricional grave que tiene un gran impacto en el desarrollo

económico y social y que resuelve la fortificación de alimentos con un costo bajo en relación con los efectos que se obtienen.<sup>6</sup>

## 1. Tratamiento de anemia ferropenia

Se debe hacer todos los esfuerzos necesarios para determinar la causa de la anemia y corregirla, la deficiencia de hierro se corrige con sales de sulfato, o fumarato ferroso con una dosis bisemanal, a menos que la deficiencia sea extrema, de unos 200 mg por vía oral, la vía parenteral se reserva para casos en los que no se tolera la vía oral, cuando las pérdidas sanguíneas son rápidas o hay trastornos gástricos que no hacen posible la vía oral. La cantidad total de hierro que se debe administrar para saturar los reservorios corporales se calcula con la siguiente fórmula.

Hierro administrado parenteralmente = (15- Hemoglobina del paciente) X Peso en Kg X 3.<sup>7</sup>

**Criterios sugeridos para el diagnóstico de anemia según niveles de hemoglobina (Hb).**

Niño de 6 meses a 6 años			
Normal 11g/dl.	Anemia severa: < 7.0 g/dl.	Anemia moderada 7.0-9.9 g/dl.	Anemia leve: 10.0-11.9/g/dl.

**FUENTE:** United Nations Children's United Nations University, World Health Organization, Iron Deficiency anaemia. Assessment.Prevention and Control.A guide for programme managers.WHO 2001.

### a. Fuentes de hierro

**Qué alimentos tienen hierro:** La leche materna tiene relativamente pocas cantidades de hierro, pero es mucho mejor absorbido que el que se encuentra en otras leches; por esta razón se recomienda la lactancia materna exclusiva

hasta los 6 meses. Los niños con lactancia materna comienzan a desarrollar deficiencia de hierro, comúnmente, después de los 6 meses de edad, si no se introducen adecuadamente los alimentos complementarios. <sup>4</sup>

El hierro en los alimentos se encuentra de dos maneras, como hierro hem y como hierro no-hem.

- **El hierro hem** se encuentra principalmente en las carnes y vísceras, es el que mejor se absorbe. El calcio, presente mayoritariamente en los lácteos, interfiere en su absorción, por lo cual es importante no combinar carne con quesos o leche.

- **El hierro no hem** se encuentra mayormente en los vegetales, cereales, legumbres, leche y huevo. Su absorción es baja y una serie de sustancias presentes principalmente en los cereales, legumbres, productos integrales, café, té, mate y bebidas gaseosas disminuyen su absorción, así como la proteína de soja, el calcio presente en la leche, quesos, yogur, etc. y algunos medicamentos como los antiácidos. La vitamina C o ácido ascórbico (cítricos, kiwi, tomate) y las carnes aumentan su absorción.

En términos generales es mayor la absorción del hierro proveniente de las carnes rojas, seguido por pollo, pescado, hígado, huevo y leche. No se absorbe bien el hierro presente en el germen de trigo, porotos, espinaca, lentejas y hojas de remolacha, todos estos con alto contenido de fitatos que inhiben su absorción. En cambio, la absorción es intermedia para zanahoria, papa, remolacha, zapallo, brócoli, tomate, coliflor, repollo y nabo por su contenido en ácido málico, cítrico y ascórbico que aumentan la absorción del hierro.<sup>1</sup>



## **B. ESTADO NUTRICIONAL**

### **1. Antropometría**

La antropometría tiene como propósito cuantificar la cantidad y distribución de los componentes nutrimentales que conforman el peso corporal del individuo por lo que representa la técnica que permite no sólo delimitar dimensiones físicas del individuo, sino también conocer su composición corporal, aspecto básico que se relaciona con la utilización de los nutrientes en el organismo. A través de ella se realiza la medición del tamaño corporal y el peso y las proporciones, que constituyen indicadores sensibles de la salud, desarrollo y crecimiento en el caso de los niños y jóvenes.<sup>8</sup>

#### **Peso**

El peso mide la masa corporal total de un individuo (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares) y es de suma importancia para monitorear el crecimiento de los niños y niñas porque reflejan el balance energético. (IN Per, 2005). Las niñas y niños sanos y bien alimentados deben ganar suficiente peso cada mes. El aumento de peso es mayor durante los dos primeros años de vida y después disminuye progresivamente. Una guía fácil para saber si los niños y niñas están creciendo de manera adecuada es que al año de edad prácticamente se triplica el peso que tenía al nacer y a los dos años casi se cuadruplica.

#### **Talla**

La talla o longitud son medidas utilizadas para evaluar el crecimiento longitudinal en niños y niñas menores de cinco años, ya que un alto porcentaje

de la talla adulta se alcanza en este período de vida. (INE, Guatemala). Es muy importante establecer la diferencia entre la toma de los datos de la talla y de la longitud, ya que, de esto depende la calidad de la información que sobre el tamaño del niño y niña se obtenga.<sup>9</sup>

#### **a. Indicadores de Estado Nutricional en niños y niñas**

##### **1. Peso/Talla**

Es un buen indicador de estado nutricional actual y no requiere un conocimiento de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad. Su uso como único parámetro de evaluación puede no diagnosticar como desnutridos a algunos niños que efectivamente lo son (algunos casos de retraso global de crecimiento).

##### **a) Peso bajo para la Estatura: Delgadez y emaciación (consunción)**

La descripción adecuada de bajo peso para la talla es delgadez que no implica necesariamente un proceso patológico. El término emaciación o consunción por el contrario se usa para describir un proceso grave y reciente de pérdida de peso por lo general como consecuencia del hambre aguda y/o una enfermedad grave. Los términos emaciación y consunción pueden ser usados solamente cuando se conoce la causa de la pérdida de peso.

La Prevalencia mundial de bajo peso para la talla en tiempos de no desastre es usualmente menor de 5% una prevalencia del 5% o más sin una línea previa de información puede ser mirada como una evidencia significativa del nivel de desgaste social y económico del que vive una población.

### **b. Peso para la Estatura alto: sobrepeso y obesidad**

Sobrepeso es el termino preferido para describir un peso alto para la talla .Aun cuando existe una relación fuerte entre alto peso para la estatura y obesidad este ultimo deber usarse únicamente en el contexto de las mediciones de adiposidad por ejemplo espesor de los pliegues cutáneos.

## **2. Talla/Edad:**

El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de una dieta adecuada y del estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible de errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, con una diferencia no mayor a 5mm entre dos mediciones. Este indicador permite detectar el retardo del crecimiento “desnutrición crónica” que hace referencia a la historia de privación nutricional en la que ha vivido el individuo.<sup>10</sup>

### **a. Talla baja para la edad – baja estatura y/o retardo en el crecimiento (desmedro).**

La baja estatura no indica nada acerca de la razón por la que un individuo sea bajo ya que puede reflejar una variación normal o un proceso patológico. La detención del crecimiento (retardo, desmedro) es otro término usado comúnmente pero implica que la baja estatura es patología, refleja un proceso de fracaso en alcanzar el potencial de crecimiento lineal como resultado de condiciones sanitarias y nutricionales no optimas. Otro término que se utiliza es el crecimiento compensatorio.

En áreas menos desarrolladas donde la prevalencia de baja estatura para la edad es alta, se asume que muchos niños pequeños están desmedrados (sufren detención del crecimiento), en tales condiciones es apropiado usar el término desmedro para representar baja talla para la edad sin embargo en condiciones donde la prevalencia de baja talla para la edad es baja o se mantiene cerca del nivel esperado muchos niños con baja estatura para la edad representan normalmente niños pequeños. En estas condiciones es inapropiado asumir que niños pequeños son desmedrados. La variación en los países subdesarrollados en situaciones de no emergencia de la prevalencia de baja estatura para la edad/(bajo menos 2D.E. de la referencia de la OMS) es de 2 al 60%.

El retardo de crecimiento es un problema de consulta médica frecuente, que representa alrededor del 50% de las consultas endocrinológicas de niños y adolescentes, sin embargo solo un pequeño porcentaje de estos presenta una enfermedad, al ser evaluados en el contexto familiar o de su grupo étnico.

Se considera que un paciente tiene talla baja cuando su relación talla/edad está a menos de dos desviaciones estándar por debajo del promedio poblacional esperado para su edad y sexo, o por debajo del percentil tres. El 80% de una población de niños cuya talla está entre -2 y -3 DE corresponde a una variante normal (talla baja familiar o constitucional). Existe un retraso de crecimiento cuando la velocidad de crecimiento, medida durante un periodo mínimo de 6 meses de observación, está bajo el percentil 10. Entre los 4-10 años debe considerarse anormal un crecimiento menor de 4,5 cm/año.

### 3. Peso/Edad

Refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica. Este indicador permite establecer la insuficiencia ponderal o “desnutrición global”, lo que da una visión general del problema alimentario nutricional del individuo.<sup>9</sup>

- a) **Bajo peso para la edad:** No hay un término ampliamente aceptado para describir bajo peso para la edad en muchas situaciones la mayoría de niños con bajo peso no necesariamente son flacos.
- b) **Alto Peso para la Edad:** Rara vez se usa el peso alto para la edad con propósito de salud pública porque otros indicadores como alto peso para la talla son más usados en la evaluación del sobrepeso como indicador aproximado de obesidad.

**PUNTOS DE CORTE RECOMENDADOS POR OMS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. ADOPTADOS POR MSP EN ECUADOR.**

<b>PUNTUACIONES DE Z(DE)</b>	<b>TALLA /EDAD</b>	<b>PESO /EDAD</b>	<b>PESO /TALLA</b>	<b>IMC</b>
Arriba 3	Bien Alto	Si cae en estos rangos es mejor evaluar por P/T o IMC/EDAD	Obeso	Obeso
Arriba 2			Sobrepeso	Sobrepeso
Arriba 1			Posible riesgo de sobrepeso	Posible riesgo sobrepeso
0 mediana	Normal		Normal	Normal
Bajo de -1			Normal	Normal
Bajo de -2	Retardo del crecimiento		Emaciado	Emaciado
Bajo de -3	Retardo severo		Emaciado severo	Emaciado severo

**FUENTE:** Puntos de corte recomendados por OMS en niños menores de 5 años. Adoptados por MSP en Ecuador.

## **2. IMPORTANCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL**

La valoración nutricional sirve para controlar el crecimiento y el estado nutricional del niño identificando alteraciones por exceso o defecto y distinguiendo origen primario o secundario del trastorno.

El estado de equilibrio entre el consumo y el gasto da como resultado un buen estado de nutrición, si se rompe este equilibrio por el consumo excesivo se presenta la obesidad y cuando es insuficiente la desnutrición.

Las repercusiones de ambos problemas son graves ya que la obesidad predispone al individuo a padecer enfermedades crónicas degenerativas en la edad adulta, la desnutrición es más grave por los factores negativos irreversibles que tienen en el crecimiento y desarrollo disminuyendo su calidad de vida presente y futuro. Dependiendo de la intensidad de la desnutrición, el tiempo y la edad pueden presentar para toda la vida.

- Bajo crecimiento
- Menor rendimiento intelectual
- Menor capacidad física
- Mayor riesgo a padecer enfermedades infecciosas
- Mayor peligro de morir en los primeros años de vida. <sup>11</sup>

## **C. PROYECTO DE SOBERANIA ALIMENTARIA NUTRICIONAL (REDSAN)**

### **1. HISTORIA.**

La Diócesis de Latacunga fue erigida el 5 de diciembre de 1963, mediante Bula pontificia del Sumo Pontífice Paulo VI. Fue Monseñor José Mario Ruiz, como Obispo de la Diócesis de Latacunga(1968-1989), quien formó el departamento de promoción humana para atender a los sectores más pobres.

Monseñor Raul Lopez Mayorga, Obispo de la Diócesis (de 1990 hasta 2003) amplió los programas de la Vicaria de Patoral Social -Caritas, siendo uno de ellos el de Mujer, Salud y Desarrollo, que posteriormente se denominaría Salud y Crédito.

El Sr Obispo ampara a la Pastoral Social -Caritas como una instancia de la Diócesis de Latacunga para que cumpla su Misión a través de las actividades de “Asistencia Social y Desarrollo Humano para el beneficio de las comunidades con el enfoque de la Doctrina Social de la Iglesia Católica y su objetivo Diocesano”.

Guasaganda y Pucayacu son las dos únicas parroquias del Cantón La Maná de la provincia de Cotopaxi. Los datos oficiales del Cantón nos demuestran la verdadera situación en la que viven las familias en el campo.

Un estudio desarrollado por la Pastoral Social en la parroquia de Pucayacu indica que más de 80% de las familias que viven en los recintos se dedican a la agricultura, bajo la lógica de subsistencia. Con relación a la tenencia de tierras, el 27% de las familias no son propietarias de las tierras donde habitan,



alrededor del 25% poseen de 5 a 10 hectáreas y el 20% tiene menos de 1 hectárea. La población se dedica especialmente a la ganadería y otras actividades agropecuarias, pero con un bajo nivel de tecnificación. El área destinada a la agricultura alcanza el 18% de la superficie total y los cultivos son de tipo subtropical, especialmente caña de azúcar (producción de panela), café y cítricos.

El proyecto tiene como objetivo central el fortalecimiento de la población, los actores sociales e instituciones locales a través de procesos de formación y prácticas que permitan crearlos mecanismos locales sostenible para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria. Se estima que el proyecto beneficiará directamente a 450 familias de las 35 comunidades interesadas e indirectamente todas las partes sociales de esta zona. Incluye varias áreas de desarrollo social tales como el fortalecimiento de los líderes de la organización y el nivel de la organización de la población, la producción y la comercialización sostenible y solidaria, la salud nutricional, el derecho alimentario, la protección y preservación del medio ambiente.

## **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

A través del proyecto se pretende “mejorar la seguridad alimentaria de la población de las Provincia de Cotopaxi y Santo Domingo de los Tsáchilas, garantizando la producción agrícola diversificada y el acceso a alimentos sanos”.

Como Objetivo Específico se planteó el “Fortalecer el desarrollo de capacidades de la ciudadanía, actores sociales e instituciones locales a través

de procesos de formación y prácticas que permitan crear mecanismos locales sostenibles que garanticen la seguridad /soberanía alimentaria”.

Los Resultados Esperados son:

- a) Diseñado y ejecutado un proceso de formación para el fortalecimiento de capacidades de gestión local y de ejercicio de la seguridad/ soberanía alimentaria, que involucre a diferentes instituciones competentes y que esté dirigido a la comunidad, actores sociales e instituciones relacionadas.
- b) Niños/as menores de cinco años de edad y mujeres embarazadas han mejorado su estado de salud nutricional a través de la atención médica, monitoreo y seguimiento del crecimiento de los niños/as y el acceso a alimentos sanos y nutritivos.
- c) Fortalecidos el nivel de liderazgo del gobierno local y de las organizaciones comunitarias para el ejercicio pleno del derecho alimentario.
- d) La comunidad y las autoridades incluyen la agroecología como alternativa de producción y consumo de alimentos sanos que garanticen la soberanía alimentaria y el cuidado ambiental, y comienzan a generar experiencias de producción, consumo y venta de productos alternativos.

### **3. EJECUCION DEL PLAN.**

Ejecución de un Plan de Formación integral que convoque y comprometa a instituciones con experiencia en Seguridad , Soberanía Alimentaria. (participativo/necesidades).

Apoyo en la conformación de una red de instituciones locales para la defensa del derecho alimentario, la seguridad y soberanía alimentaria.

Fortalecimiento de un programa de formación para voluntarios/as de salud en coordinación con actores locales, Gobierno Autonomo Descentralizado Pucayacu, Unidad De Salud. (GADP, US)

Monitoreo de crecimiento de niños y las niñas menores de cinco años y mujeres embarazadas. Control de anemia. Apoyo en brigadas médica

Sensibilización dirigidas a los adolescentes, educadores y padres de familia para prevenir el embarazo adolescente en coordinación de US, y otras instituciones.

Implementación de un programa de formación líderes dirigido a jóvenes.

Ejecución de iniciativas de producción agroecológica a través de cultivos diversificados para el autoconsumo, Huerto Integral Familiar , Huerto de la Unidad Escolar , Huerto de la Unidad de Salud , (HIF, HUE, HUS).

Establecer y difundir el paquete tecnológico agroecológico adecuado para la zona en coordinacion con el MAGAP, NIAP, Agrocalidad, Universidades, Colegios.

Apoyo al GADP en la difusión de la planificación estratégica a nivel comunitario.

Implementación de un programa de formación sobre liderazgo y comunicación, gestión, desarrollo local e incidencia política dirigida a las autoridades locales.

#### **IV. HIPOTESIS**

El Estado Nutricional se relaciona con anemia ferropénica en niños y niñas menores de 3 años.

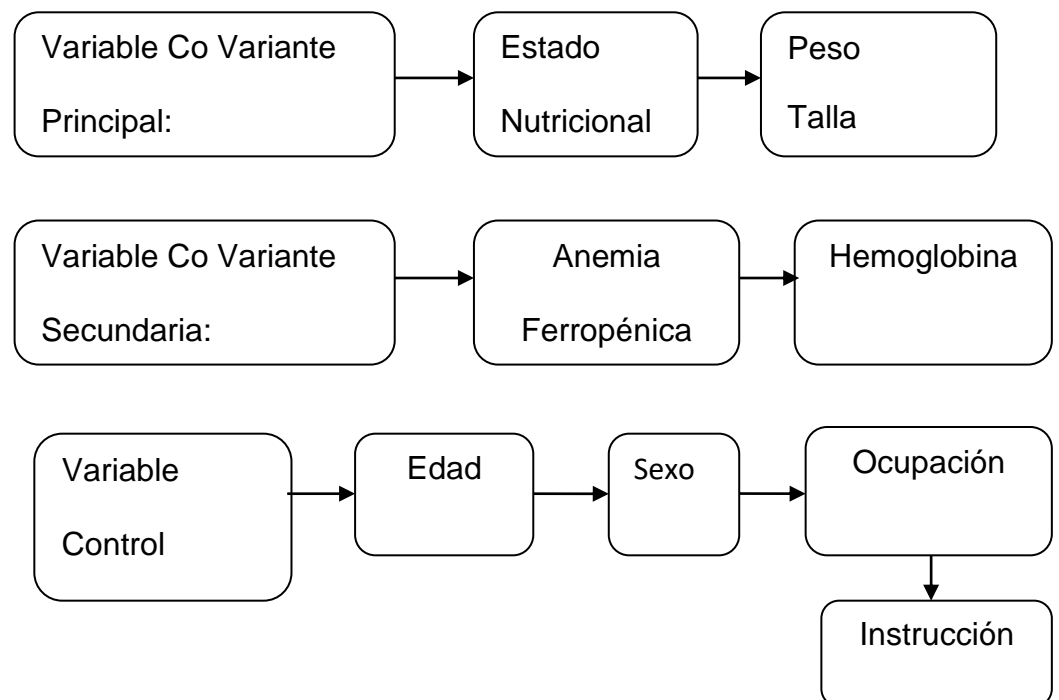
## V. METODOLOGÍA

### A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La presente investigación se realizó en niños y niñas menores de 3 años, parroquia Pucayacu y Guasaganda del proyecto Red de Soberanía Alimentaria Nutricional (REDSAN) Provincia de Cotopaxi 2012. Durante los meses Octubre 2012 a Febrero 2013.

### B. VARIABLES

#### 1. Identificación



## 2. Definición de variables

**SEXO:** Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre. La diferencia entre ambos es fácilmente reconocible y se encuentra en los genitales y el aparato reproductor.

**OCUPACIÓN:**(Apropiarse de algo, residir en una vivienda, despertar el interés de alguien). El concepto se utiliza como sinónimo de trabajo, labor o quehacer.

**INSTRUCCIÓN:** Es ámbito educativo, puede tratarse de educación formal o informal, impartida en un círculo familiar o en una escuela, colegio o universidad, puede ocurrir en un ambiente laboral o en una situación cotidiana.

**PESO:** Es una medida heterogénea, una composición de muchos tejidos que, a menudo, varían independientemente. Aunque el peso debe ser medido con el individuo desnudo, a menudo, este hecho no se puede practicar.

**AGUA:** Es una sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Se trata de un líquido inodoro (sin olor), insípido (sin sabor) e incoloro (sin color), aunque también puede hallarse en estado sólido (cuando se conoce como hielo) o en estado gaseoso (vapor).

**SERVICIO HIGIENICO:** Es importante sobre todo para la población infantil, pues esto ayudará a que no contraigan enfermedades diarreicas. Muchas niñas por no contar en su hogar con un baño o una letrina tienen enfermedades urinarias.

**BASURA:** Nos referimos a todos los residuos que tienen diferentes orígenes, como desperdicios del hogar, oficinas, calles, e industrias.

**CONTROL DEL EMBARAZO:** Es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbilidad materna y perinatal. Mediante el control prenatal, podemos vigilar la evolución del embarazo y preparar a la madre para el parto y la crianza de su hijo.

**ANEMIA:** Es una disminución de la hemoglobina, en comparación con los valores normales para individuos de la misma edad y género. Corresponde siempre a un síntoma de otra afección subyacente o de malnutrición. El diagnóstico aislado de anemia nunca es un diagnóstico completo.

**HIERRO:** Es un mineral esencial que desempeña funciones muy importantes en el organismo. El hierro posibilita la formación de la hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que permite transportar el oxígeno a los tejidos del organismo. Asimismo, fortalece la calidad de la sangre y aumenta la resistencia al estrés y las enfermedades, previene la fatiga, estimula la piel sana y la resistencia a las enfermedades.

**TALLA:** Es una medición lineal de la distancia desde el piso o superficie plana donde está parado, hasta la parte más alta (vértice) del cráneo. Es una composición de dimensiones lineales a la que contribuyen las extremidades inferiores, el tronco, el cuello y la cabeza. La estatura debe medirse con un estadiómetro fijo.

**HEMOGLOBINA:** Es una proteína de estructura cuaternaria, que consta de cuatro subunidades. Su función principal es el transporte de oxígeno. Esta proteína hace parte de la familia de las hemoproteínas, ya que posee un grupo hemo.



### 3. Operacionalización de variables.

Variable	Tipo	Categoría/Escala
<b>Características Generales</b>		
Sexo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Edad	Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meses</li> <li>• Años</li> </ul>
Instrucción de la Madre	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> </ul>
Ocupación de la Madre	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrera o empleada</li> <li>• Jornalera o Peón</li> <li>• Patrona o empleadora</li> <li>• Trabajadora de su propia finca.</li> <li>• Quehaceres del hogar</li> <li>• Negocio propia</li> <li>• Estudiante</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otra</li> </ul>
De dónde obtiene el agua principalmente este hogar	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Pública</li> <li>• Pila/ pileta o llave pública</li> <li>• Otra fuente por tubería</li> <li>• Carro repartidor/ triciclo</li> <li>• Pozo, río/ vertiente o acequia</li> <li>• Otro, Cual.</li> </ul>
Antes de beber el agua, que tratamiento le dan	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna, tal como la obtiene</li> <li>• La hierven</li> <li>• Le echan cloro</li> <li>• La filtran</li> <li>• Compran agua purificada</li> </ul>

El tipo de servicio higiénico con que cuenta este Hogar es:	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inodoro y alcantarillado</li> <li>• Inodoro y pozo séptico</li> <li>• Inodoro y pozo ciego</li> <li>• Letrina</li> <li>• No tiene</li> </ul>
El servicio higiénico está ubicado:	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro de la vivienda</li> <li>• Fuera de la vivienda</li> <li>• pero en el lote de terreno</li> </ul>
Cómo elimina en este Hogar la mayor parte de la basura	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio municipal</li> <li>• La botan a la calle/quebrada/ río/ lote.</li> <li>• La queman</li> <li>• Reciclan/ entierran</li> <li>• Otra, cuál...</li> </ul>

Se hizo controlar durante el embarazo?	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• Cuantas veces se hizo controlar...</li> <li>• No</li> <li>• No SABE</li> </ul>
Dónde se hizo controlar?	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospital/MSP/IESS/FFAA/ISSPOL/PSJ</li> <li>• Centro, Subcentro o dispensario de Salud / MSP/IESS</li> <li>• Hospital o Clínica / JBG/SOLCA</li> <li>• Centro de Salud Privado</li> <li>• Consultorio Particular</li> <li>• Botica o Farmacia</li> <li>• Curandero / Limpiador</li> </ul>
Durante el embarazo tuvo Anemia	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

¿Cómo resolvió el problema de la anemia?	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumió más vegetales verdes</li> <li>• Consumió más carnes rojas</li> <li>• Mejoró la dieta</li> <li>• Tomó medicamentos</li> <li>• Otro.....</li> </ul>
Durante el embarazo tomó hierro?	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Durante cuánto tiempo le dio a su niño /a solamente el seno, sin ningún otro líquido o complemento alimenticio?	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 3 meses</li> <li>• Hasta las seis meses</li> <li>• &gt; 6 meses</li> </ul>
Peso	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilogramos</li> </ul>
Talla	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centímetros</li> </ul>
Peso/Talla	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentiles &lt;3 D.G</li> </ul> <p style="text-align: center;">&lt;5D.M</p>

		<p>5- 85 Normal</p> <p>&gt;85 Riesgo de sobrepeso</p> <p>&gt; 95 Obesidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntaje Z    +/-2   Normal</li> </ul> <p>-2y-3 Emaciación leve</p> <p>-3 y-4 Emaciación Moderada</p> <p>&lt;4 Emaciación grave o severa</p>
Talla/Edad	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentiles    &lt;3 D.G</li> </ul> <p>&lt;5D.M</p> <p>5- 85 Normal</p> <p>&gt;85 Riesgo de sobrepeso</p> <p>&gt; 95 Obesidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntaje Z    +/-2   Normal</li> </ul> <p>-2 y-3 Retardo leve(desmedro)</p> <p>-3 y-4 Retardo moderado</p> <p>&lt;4 Retardo severo</p>

Peso/Edad	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percentiles &lt;3 D.G</li> <li>&lt;5D.M</li> <li>5- 85 Normal</li> <li>&gt;85 Riesgo de sobrepeso</li> <li>&gt; 95 Obesidad</li> <li>Puntaje Z +/-2 Normal</li> <li>-2 y-3 Desnutrición leve</li> <li>-3 y-4 Desnutrición moderada</li> <li>&lt;-4 Desnutrición severa</li> </ul>
Hemoglobina	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normal 11</li> <li>Anemia &lt;11.0</li> <li>Anemia Ligera 10.0- 10.9</li> <li>Anemia Moderada 7.0-9.9</li> <li>Anemia Severa &lt;7.0</li> </ul>

**FUENTE:**Gallegos Espinoza, S. Evaluación Nutricional: Texto básico Riobamba: Espoch 1998.

### **C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio no experimental tipo transversal.

### **D. POBLACION GRUPO DE ESTUDIO**

La presente investigación se realizó en todos los niños y niñas < menores de 3 años de la parroquia Pucayacu y Guasaganda del Cantón la Mana provincia de Cotopaxi.

#### **Criterios de exclusión:**

Se excluyeron a los niños y niñas que cumplan más de tres años hasta la fecha de la toma de datos, también se excluyeron aquellos que sus padres no brinden su consentimiento informado o por alguna razón de fuerza mayor no se puedan obtener dichos datos.

### **E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.**

1. Se solicitó el permiso a la coordinadora del proyecto Red de Soberanía Alimentaria Nutricional (REDSAN), para tomar la encuesta a las familias que tengan niños y niñas menores de 3 años de la parroquia de Pucayacu y Guasaganda de la Provincia de Cotopaxi.
2. Toma de encuestas a las madres de familia que tengan niños/niñas menores de 3 años con su respectivo consentimiento informado.
3. A las madres de familia se realizó las encuestas mediante visitas domiciliarias.



4. La toma de peso y talla se la realizó mediante las técnicas antropométricas establecidas según normas internacionales.

5. La toma de exámenes de hemoglobina se realizó utilizando el instrumento “HEMOCUE” en los niños y niñas menores de 3 años.

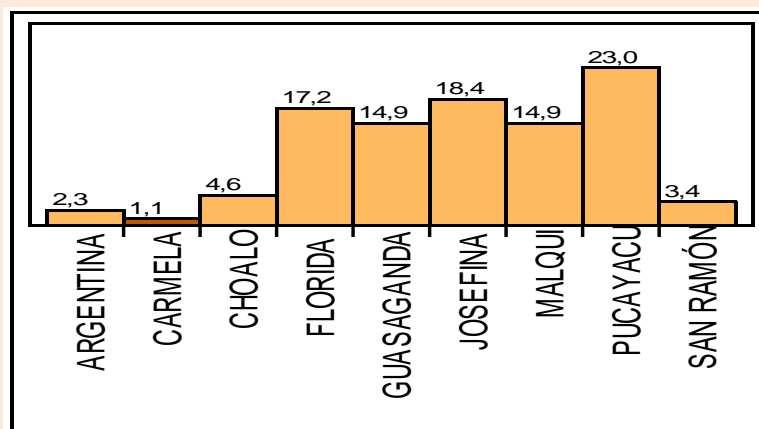
## **F. PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para la Tabulación de los datos se elaboró primeramente una base de datos en Excel, posteriormente se diagnosticó a cada niño y niña según el programa ANTHRO de la OMS, finalmente se realizó el análisis estadístico con el programa JMP versión 5,1 utilizando medidas de tendencia central, desviación estándar y pruebas de Chi 2.

## VI. ANÁLISIS Y RESULTADOS.

### A. UNI VARIABLE

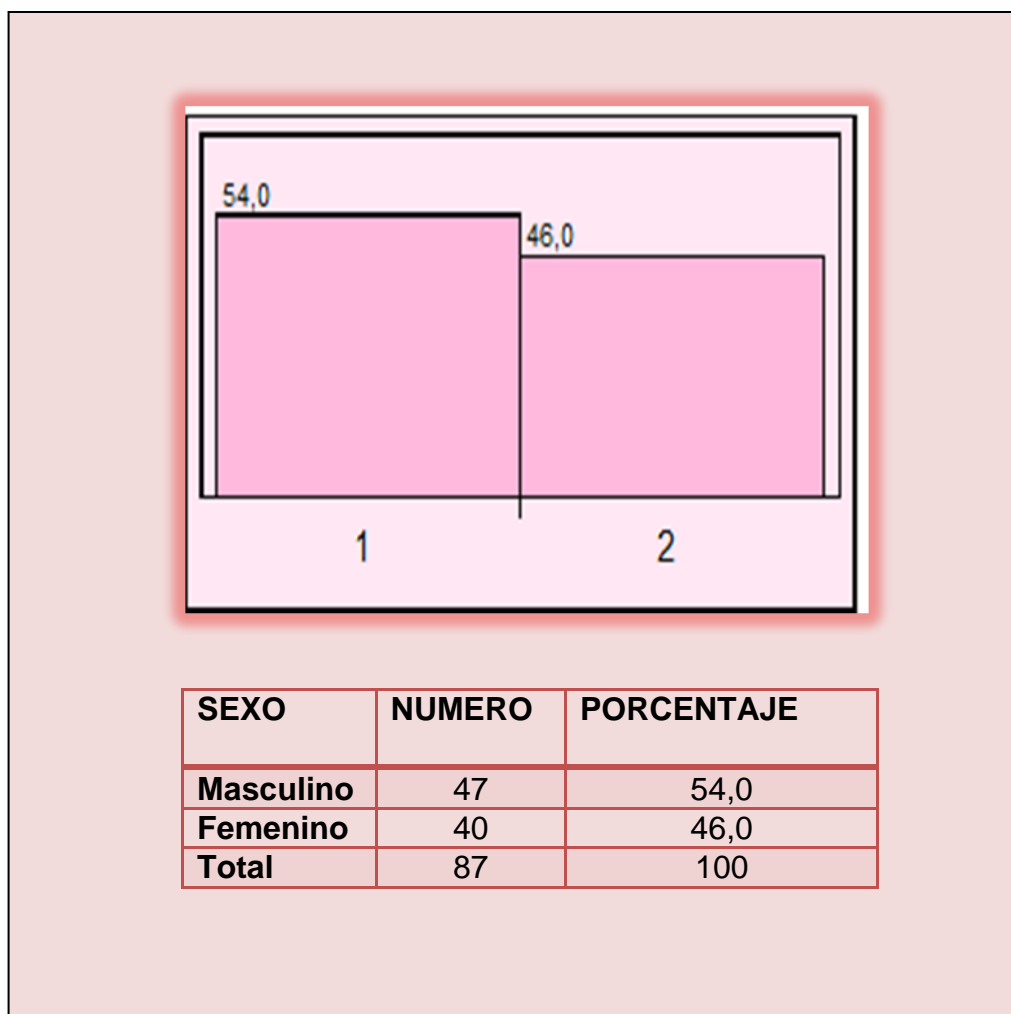
**GRAFICO 1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DISTRIBUCIÓN DE COMUNIDADES DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



PARROQUIAS / RECINTOS	NÚMERO	PORCENTAJE
Pucayacu	20	23,0
Carmela	1	1,1
Chóalo	4	4,6
Malquí	13	14,9
San Ramón	3	3,4
Argentina	2	2,3
Guasaganda	13	14,9
Josefina	16	18,4
Florida	15	17,2
Total	87	100

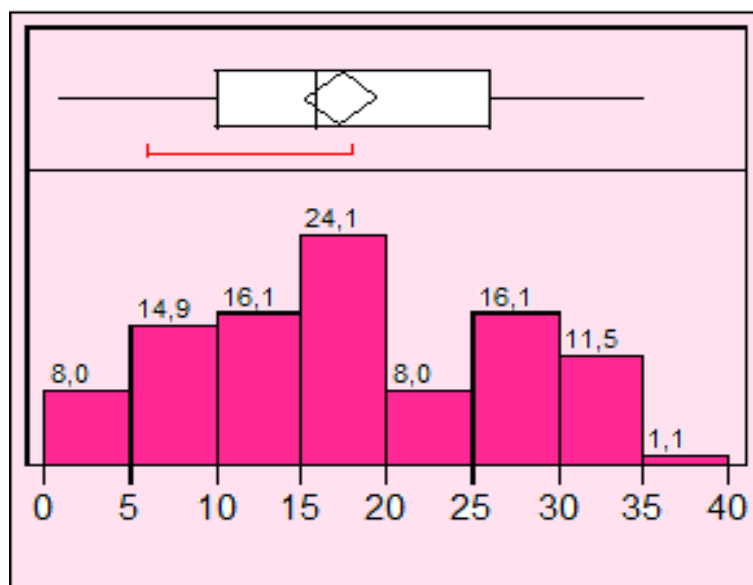
Al analizar la muestra de estudio se encontró un 23% de habitantes que residían en la parroquia Pucayacu, el 18,4%, en el recinto la Josefina, con un 1,1%, del recinto la Carmela.

**GRAFICO 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE GÉNERO DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



El mayor porcentaje de niños/niñas analizados en esta investigación fueron de sexo masculino (54,0%), comparada con un (46,0%), correspondiente al sexo femenino pudiendo constatar que los hombres tienen más influencia en las parroquias estudiadas.

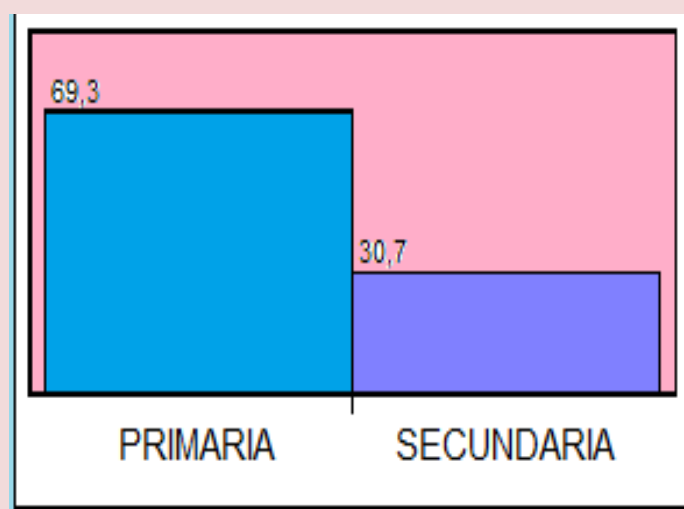
**GRAFICO 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA EDAD(MESES) DEL GRUPO DE ESTUDIO .**



VALORES	N ° DE MESES
Máximo	35,000
Mediana	16,000
Mínimo	1,000
Promedio	17,321839
Desviación Estándar	9,2629473

La edad de los niños y niñas que participaron en la investigación fluctuaban como máximo 35 meses de edad, un mínimo del 1,0 siendo la mediana de 16 ,0 y un promedio de 17,32 con una desviación estándar de 9,26 es una distribución asimétrica positiva debido a que el valor promedio es mayor a la mediana.

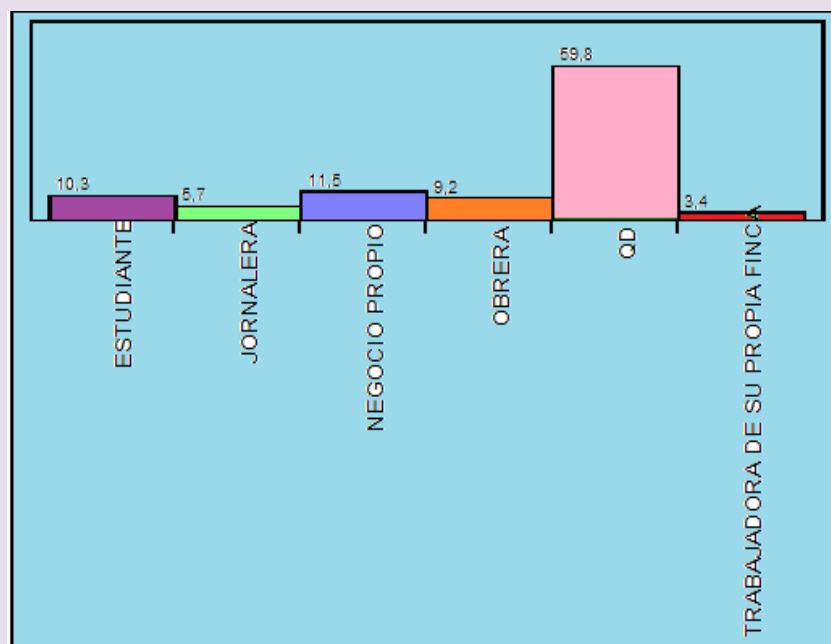
**GRAFICO 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE.**



INSTRUCCION	NUMERO	PORCENTAJE
PRIMARIA	61	69,3
SECUNDARIA	27	30,7
Total	88	100

En el estudio realizado sobre el nivel de instrucción de la madre se puede determinar que el 69,3% tienen un nivel de estudio primario, 30,7% un nivel secundario, y en un 0% en el nivel superior, su bajo nivel de instrucción puede deberse al acceso limitado de Instituciones Educativas, la lejanía de las mismas entre otras.

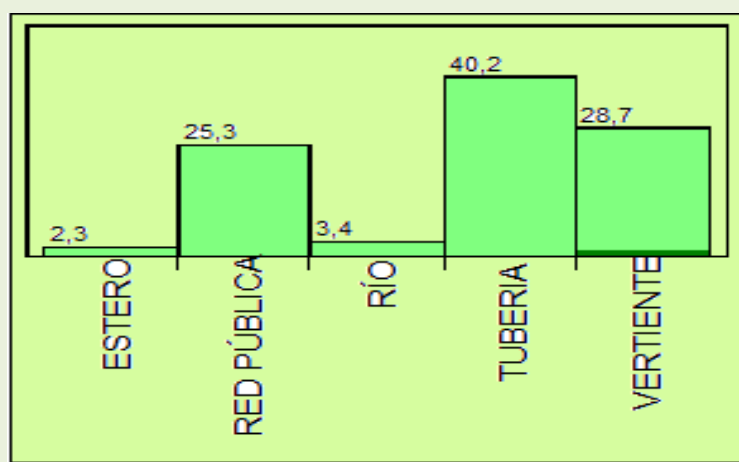
**GRAFICO 5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA OCUPACIÓN DE LA MADRE.**



OCUPACION DE LA MADRE	NUMERO	PORCENTAJE
Estudiante	9	10,3
Jornalera	5	5,7
Negocio propio	10	11,5
Obrera	8	9,2
Quehaceres domésticos	52	59,8
Trabajadora de su propia finca	3	3,4
Total	87	100

En cuanto a la ocupación de la madre un 59,8% se dedica a los quehaceres domésticos, el 11,5% tiene su propio negocio, el 3,4% se dedica a trabajar en su propia finca, este último porcentaje se debe a que las madres encuestadas siembran y cosechan para su propio consumo y venta.

**GRAFICO 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO SOBRE LA OBTENCIÓN DE AGUA.**

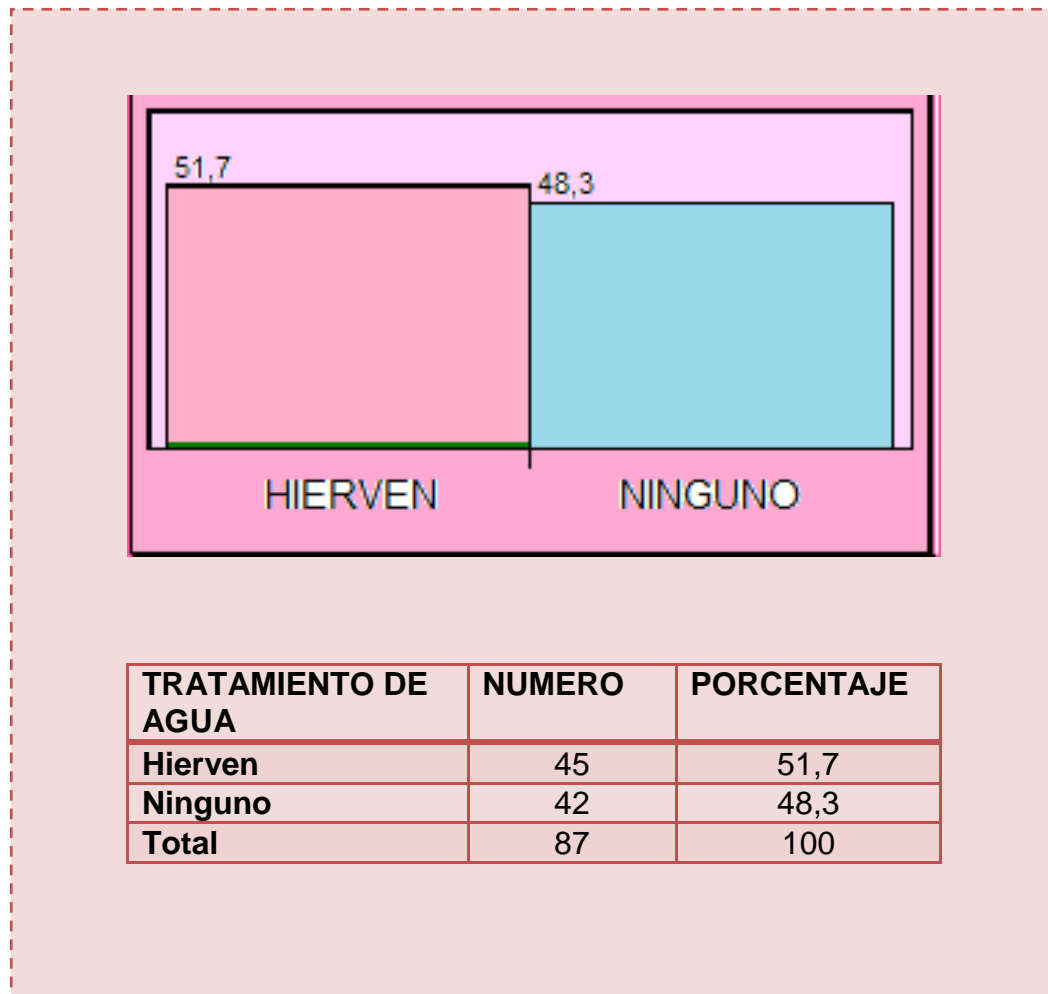


OBTENCIÓN DE AGUA	NUMERO	PORCENTAJE
Estero	2	2,3
Red pública	22	25,3
Río	3	3,4
Tubería	35	40,2
Vertiente	25	28,7
Total	87	100

Se encontró un 40,2% de madres que obtiene el agua por tubería, seguido de un 28,7% por vertiente, y un 2,3% por un estero.

A excepción del agua de red pública, todos los demás suministros de agua no tienen ningún tratamiento por lo que la prevalencia de parasitosis es muy alta en el lugar.

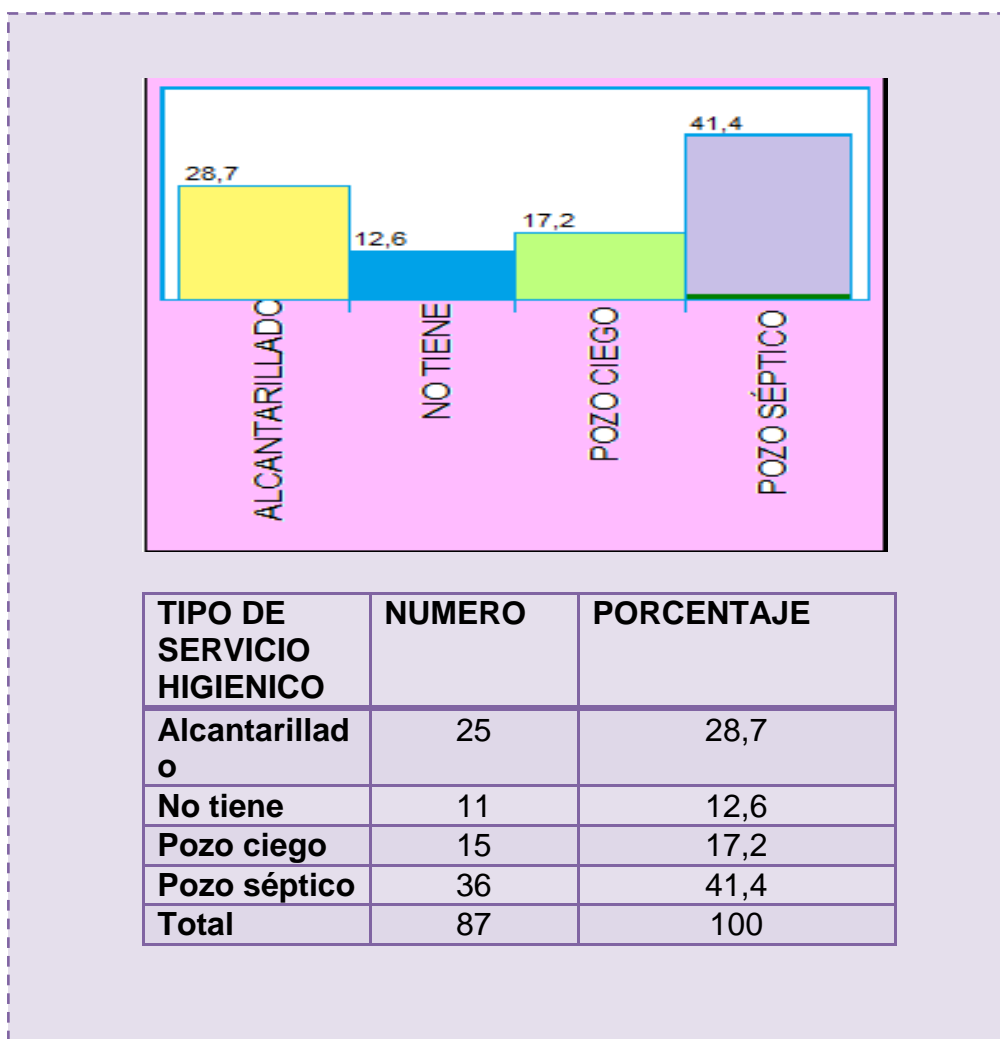
**GRAFICO 7. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL TRATAMIENTO DE AGUA.**



El 51,7% de madres hierven el agua antes de consumir, 48,3% no realiza ningún tratamiento al agua antes de consumir, el agua hervida es un factor muy importante para evitar la parasitosis y por ende la anemia.



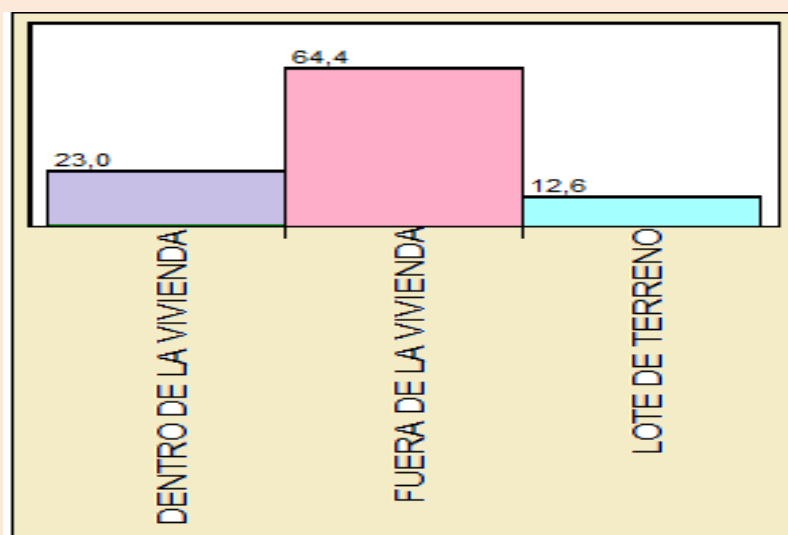
**GRAFICO 8. ANÁLISIS DEL TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO.**



Se observa que un 28,7% de los habitantes posee red de alcantarillado mientras que un 71,2% entre el pozo séptico, pozo ciego, y no tienen una red adecuada de disposición de desechos.

Al igual que otras variables, este es un importante indicativo de que las condiciones de salubridad son deficientes en la población, lo que llevaría a la clásica combinación de parasitosis y anemia.

**GRAFICO 9. ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN DEL SERVICIO HIGIÉNICO.**

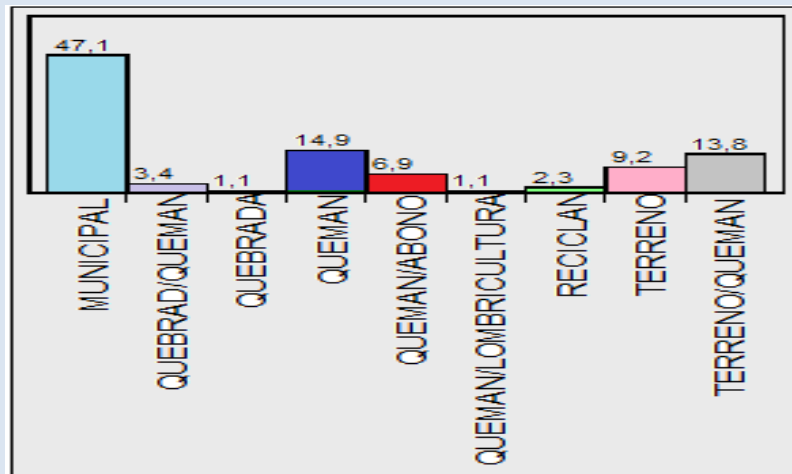


UBICACIÓN DEL SERVICIO HIGIENICO	NUMERO	PORCENTAJE
Dentro de la vivienda	20	23,0
Fuera de la vivienda	56	64,4
Lote de terreno sin batería higiénica	11	12,6
Total	87	100

La ubicación del servicio higiénico fuera de la vivienda es un 64,4%, con un 12,6% en el lote de terreno sin batería higiénica.

La cercanía de los servicios higiénicos, sobre todo aquellos que no tienen un alcantarillado apropiado o que no tienen un buen manejo podrían repercutir con el aumento de parasitosis, vectores de transmisión de enfermedades y otros.

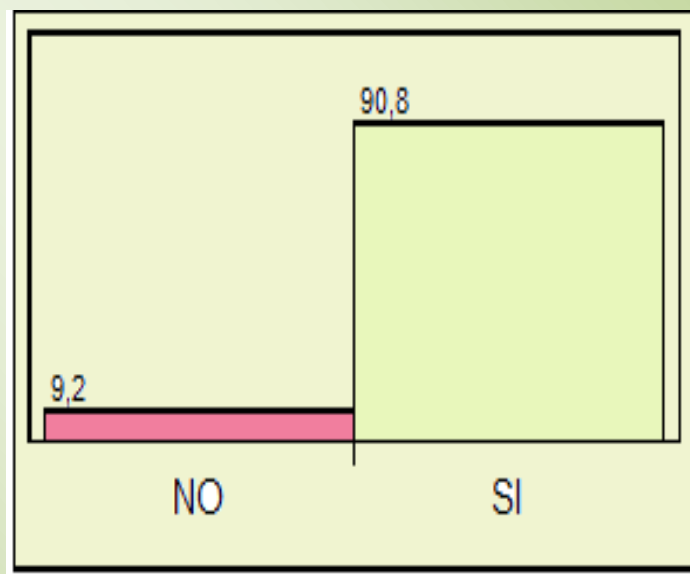
**GRAFICO 10. ANÁLISIS SOBRE LA ELIMINACIÓN DE BASURA.**



ELIMINACION DE BASURA	NUMERO	PORCENTAJE
Municipal	41	47,1
Quebrad/queman	3	3,4
Quebrada	1	1,1
Queman	13	14,9
Queman/abono	6	6,9
Queman/lombricultura	1	1,1
Reciclan	2	2,3
Terreno	8	9,2
Terreno/queman	12	13,8
Total	87	100

El 47,1% de las madres eliminan la basura por el carro municipal, un 14,9% lo queman, y un 1,1% botan a la quebrada, queman/lombricultura, sirve para las plantas como abono orgánico. El manejo de la basura es adecuado, sin embargo se debe cuidar la parte del aseo de los tachos para que los desechos no atraigan vectores portadores de enfermedades.

**GRAFICO 11. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CONTROL DE EMBARAZO.**

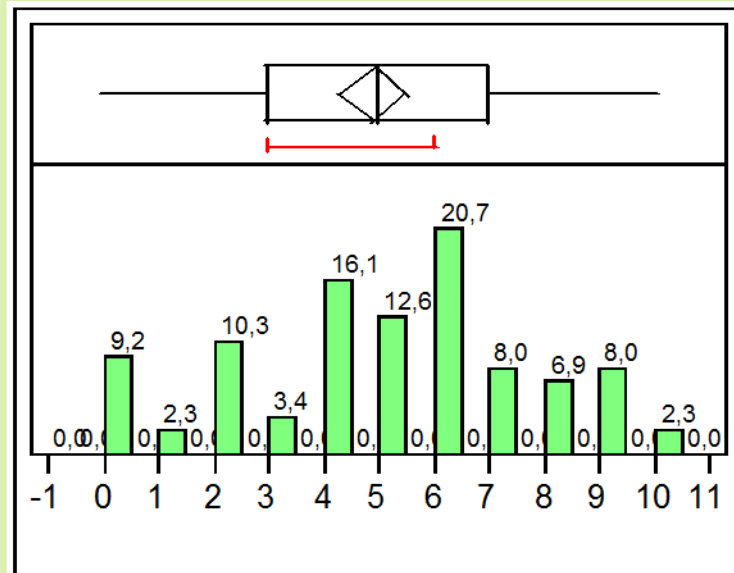


CONTROL DEL EMBARAZO	NUMERO	PORCENTAJE
No	8	9,2
Si	79	90,8
Total	87	100

El 90,8% de madres se han realizado controles prenatales, mientras que el 9,2% de ellas no se han realizado los controles rutinarios.

Pese a que este valor es relativamente menor, se debe recalcar la importancia de la educación sobre control y prevención de enfermedades durante el embarazo.

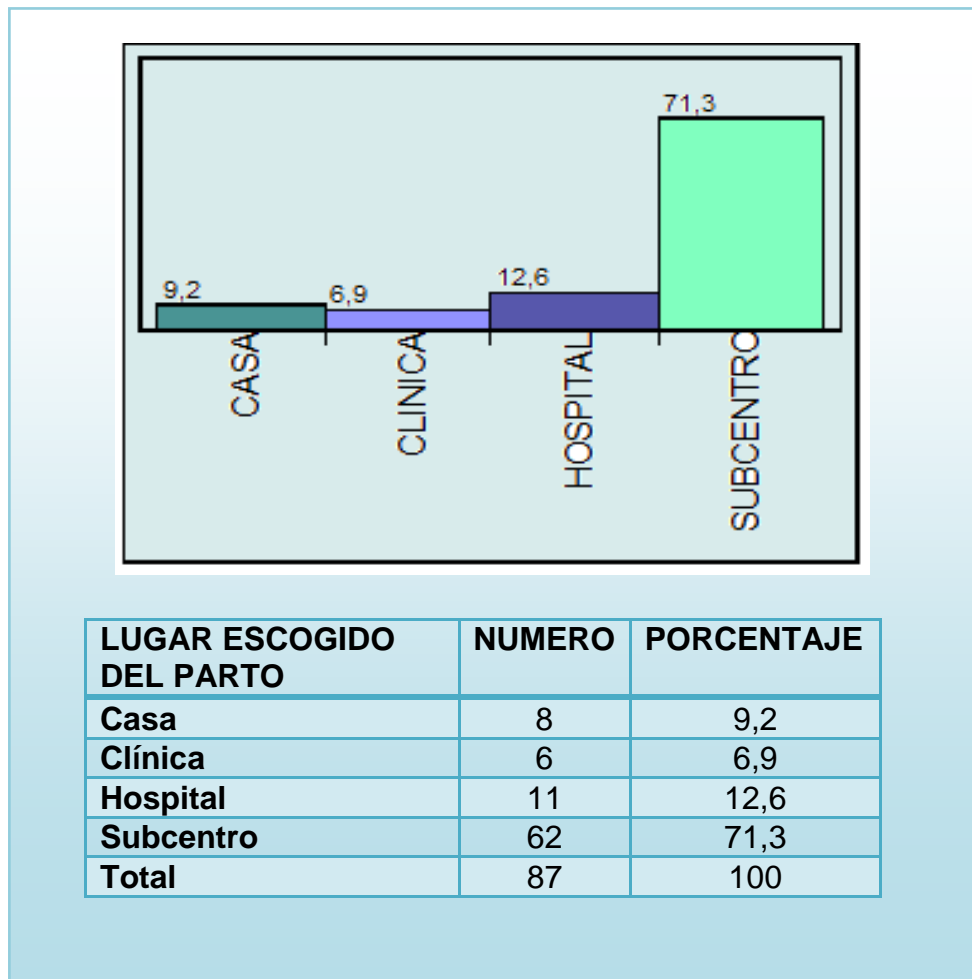
**GRAFICO 12. ANÁLISIS DEL NÚMERO DE CONTROLES DURANTE EL EMBARAZO.**



VALORES	CONTROLES DURANTE EL EMBARAZO
Máximo	10,000
Mediana	5,000
Mínimo	0,000
Promedio	4,9195402
Desviación Estándar	2,642314

En el estudio realizado sobre el número de controles durante el embarazo se determinó que existen madres que se han realizado como máximo 10 controles, dándole una mediana de 5,0 y un promedio de 4,91 una desviación estándar de 2,64 es una distribución asimétrica negativa por que el valor del promedio es menor a la mediana.

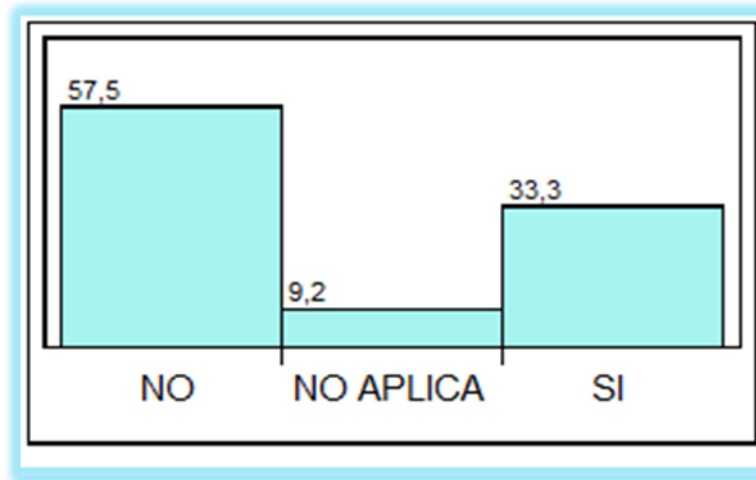
**GRAFICO 13. ANÁLISIS DEL LUGAR ESCOGIDO DEL PARTO.**



Se observa que un 71,3%, se han realizado los controles durante el embarazo en el subcentro, el 12,6% en el hospital, el 6,9 % se han realizado los controles en la clínica.

Se debe recalcar la importancia de la capacitación continua para parteras, lo cual debe contemplarse dentro de la programación del MSP, deben ser impecables los materiales para evitar infecciones y otros.

**GRAFICO 14. ANÁLISIS DE ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO.**

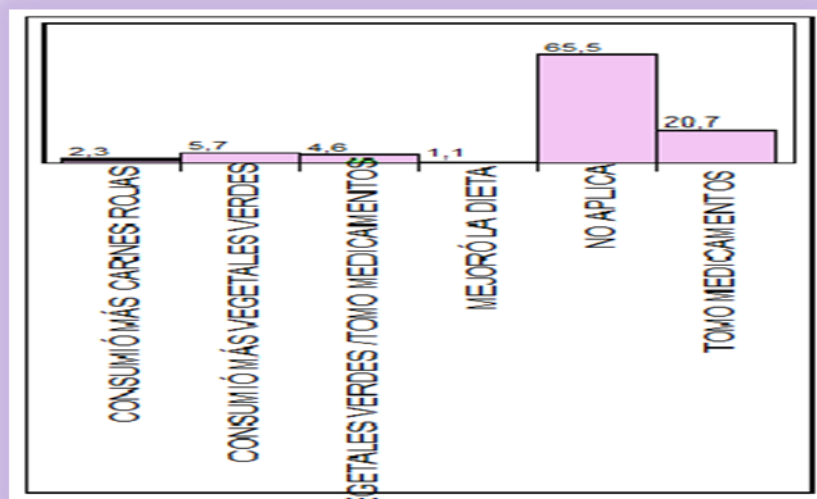


ANEMIADURANTE EL EMBARAZO	NUMERO	PORCENTAJE
No	50	57,5
No aplica	8	9,2
Si	29	33,3
Total	87	100

Durante el embarazo un 57,5% no presentó anemia, y un 33,3% presentó anemia durante el embarazo.

El grupo perteneciente a “no aplica” es aquel en el cual las madres no se realizaron la prueba de Hemoglobina por lo que no se puede establecer si tubo o no anemia.

**GRAFICO 15. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DESOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO.**

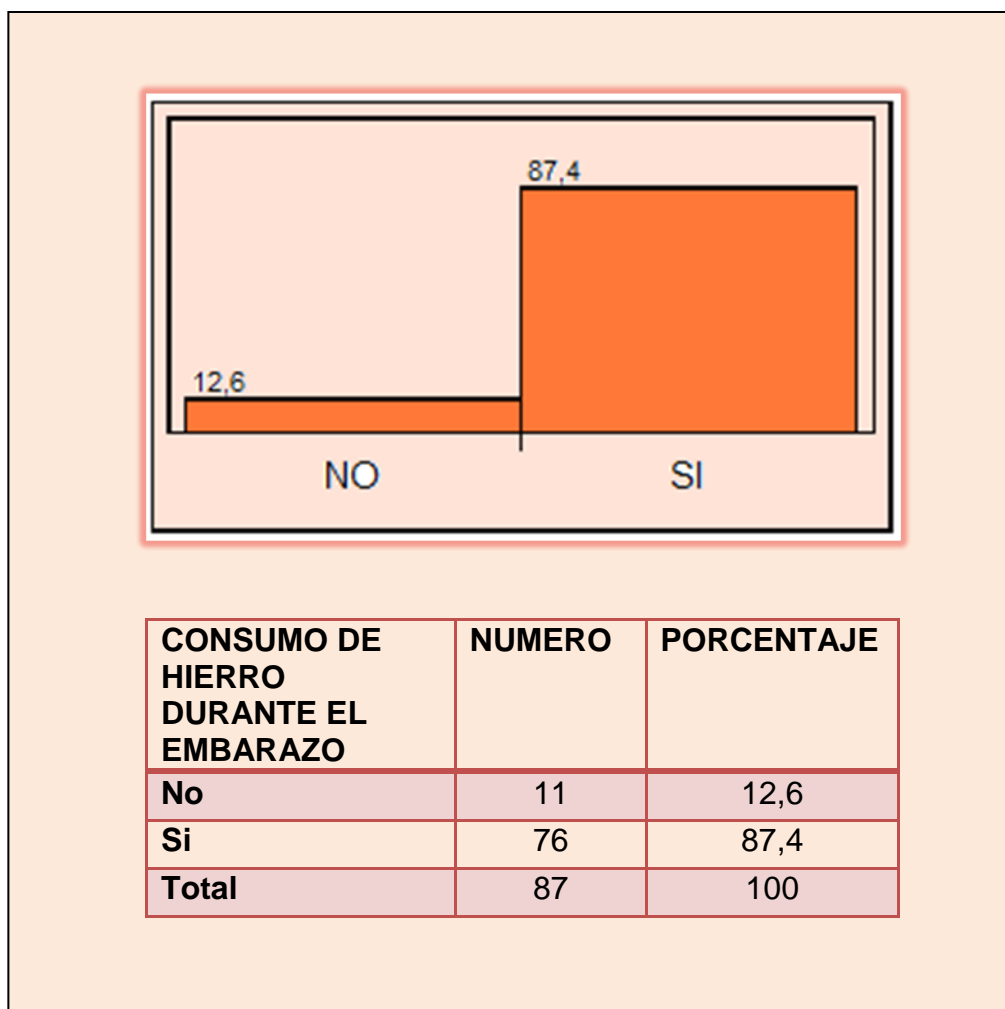


SOLUCIÓN DEL PROBLEMA DE ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO	NUMERO	PORCENTAJE
Consumió más carnes rojas	2	2,3
Consumió más vegetales verdes	5	5,7
Consumió más vegetales verdes /tomo medicamentos	4	4,6
Mejoró la dieta	1	1,1
No aplica	57	65,5
Tomo medicamentos	18	20,7
Total	87	100

Se observa que el 1,1% de las madres solucionó el problema de anemia durante el embarazo mejorando la dieta, un 20,7% tomo medicamentos, seguido de un 65,5% de madres embarazadas no realizó ninguna medida en el control de anemia por desconocimiento u otra.

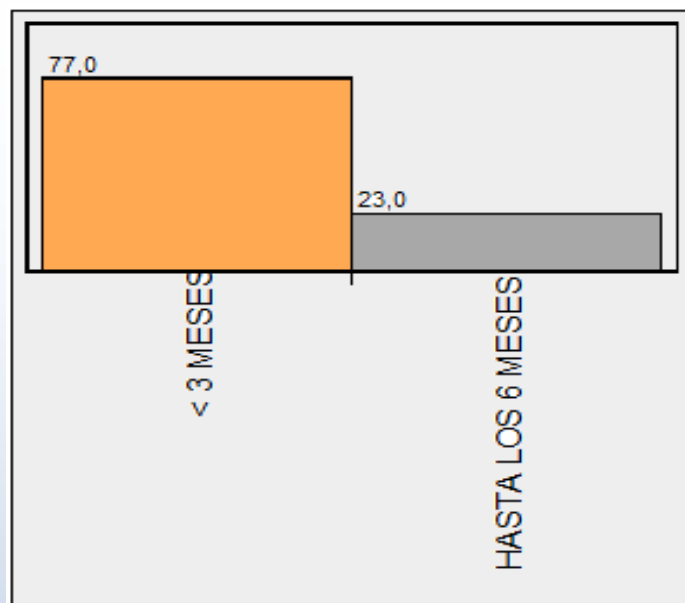


**GRAFICO 16. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CONSUMO DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO.**



Un 87,4 % de madres consumió hierro durante el embarazo, un 12,6% no consume hierro durante el embarazo. El hierro ayuda a la formación de la hemoglobina, sustancia encargada de transportar el oxígeno a todas las células del cuerpo.

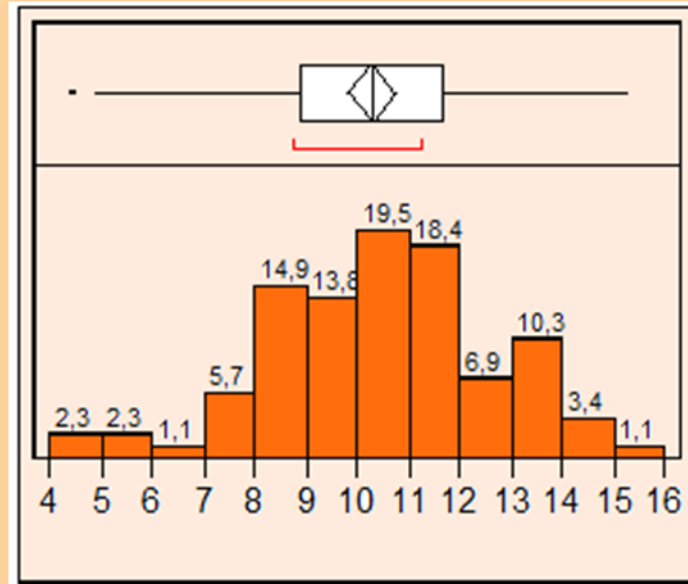
**GRAFICO 17. ANÁLISIS SOBRE LA LACTANCIA EXCLUSIVA.**



LACTANCIA EXCLUSIVA	NUMERO	PORCENTAJE
< 3 meses	67	77,0
Hasta los 6 meses	20	23,0
Total	87	100

En este estudio, el 77,0% de madres dio lactancia exclusiva < 3 meses, y un 23,0% hasta los seis meses. Lo cual puede traer enfermedades infecciosas, crónicas, inmunológicas, entre otras.

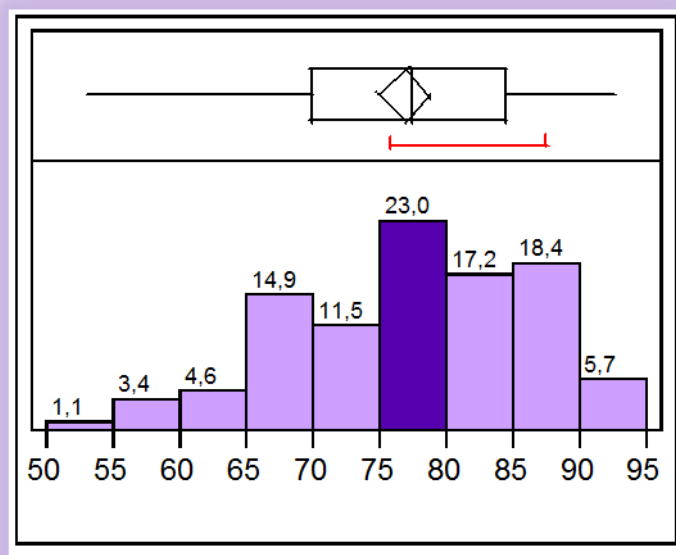
**GRAFICO 18. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE PESO (KG) DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



VALORES	N ° DE TALLA
Máximo	15,300
Mediana	10,300
Mínimo	4,500
Promedio	10,298851
Desviación Estándar	2,2616877

El peso de los niños/niñas oscilan entre un máximo de 15,3 kg, un mínimo de 4,5 Kg y una mediana de 10,3 kg, como promedio 10,2 Kg, una desviación estándar de 2,2 Kg es una distribución asimétrica negativa por que el valor promedio es menor a la mediana.

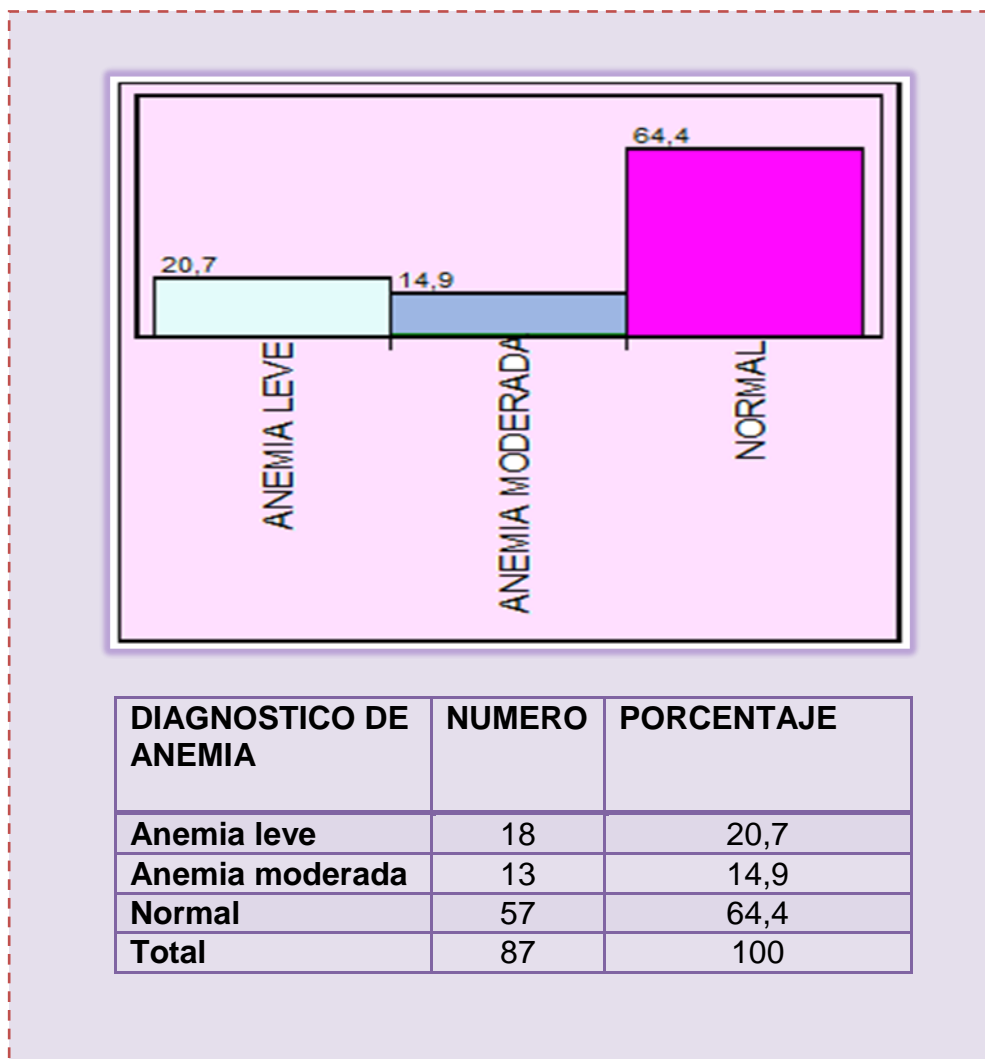
**GRAFICO19. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA TALLA (CM) DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



VALORES	N ° DE TALLA
Máximo	92,500
Mediana	77,500
Mínimo	76,963218
Promedio	9,0603675
Desviación Estándar	2,2616877

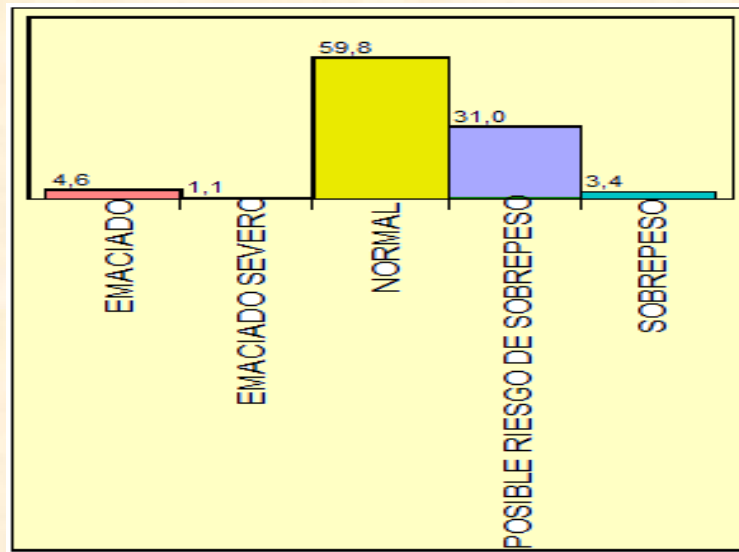
La talla de los niños/niñas investigados oscilan entre un máximo de 92,5 cm, un mínimo de 76,9 cm y una mediana de 77,5 cm, dándonos un promedio 9,0 cm una desviación estándar de 2,26 cm es una distribución asimétrica negativa por que el valor del promedio es menor a la mediana .

**GRAFICO 20. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DIAGNÓSTICO DE ANEMIA (G / DL) DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



En este estudio, el 64, 4% de niños/niñas no tienen anemia, un 14,9% tienen anemia moderada se debe mejorar la alimentación en especial que las comidas contengan alimentos ricos en hierro y así poder evitar la anemia.

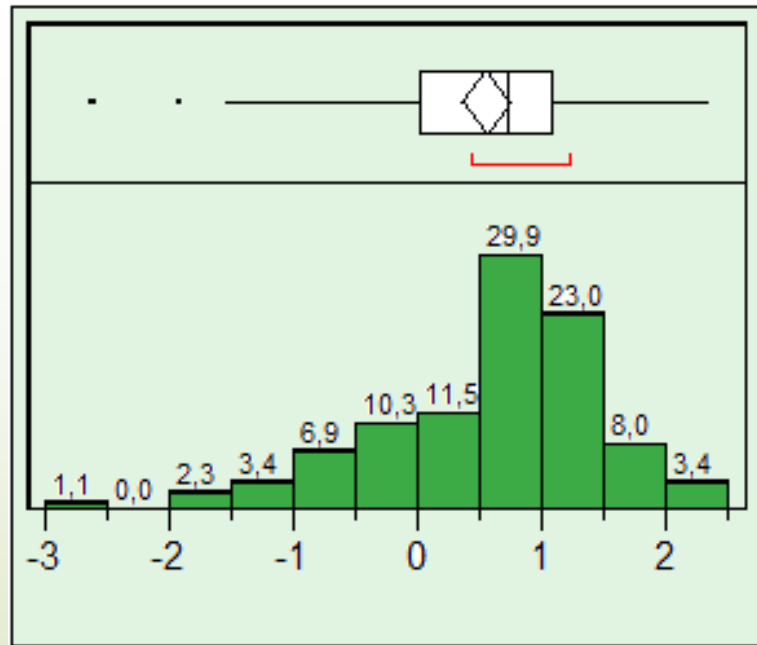
**GRAFICO 21. ANÁLISIS DE PESO/TALLA DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



PESO/TALLA	NUMERO	PORCENTAJE
Emaciado	4	4,6
Emaciado severo	1	1,1
Normal	52	59,8
Posible riesgo de sobrepeso	27	31,0
Sobrepeso	3	3,4
Total	87	100

En este estudio, el 59,8% de los niños/niñas, se encuentran normal de P/T, un 31,1%, tienen un posible riesgo de sobrepeso, y el 1,1% de niños/niñas se encuentran emaciados severos, se debe mejorar la alimentación y la higiene personal.

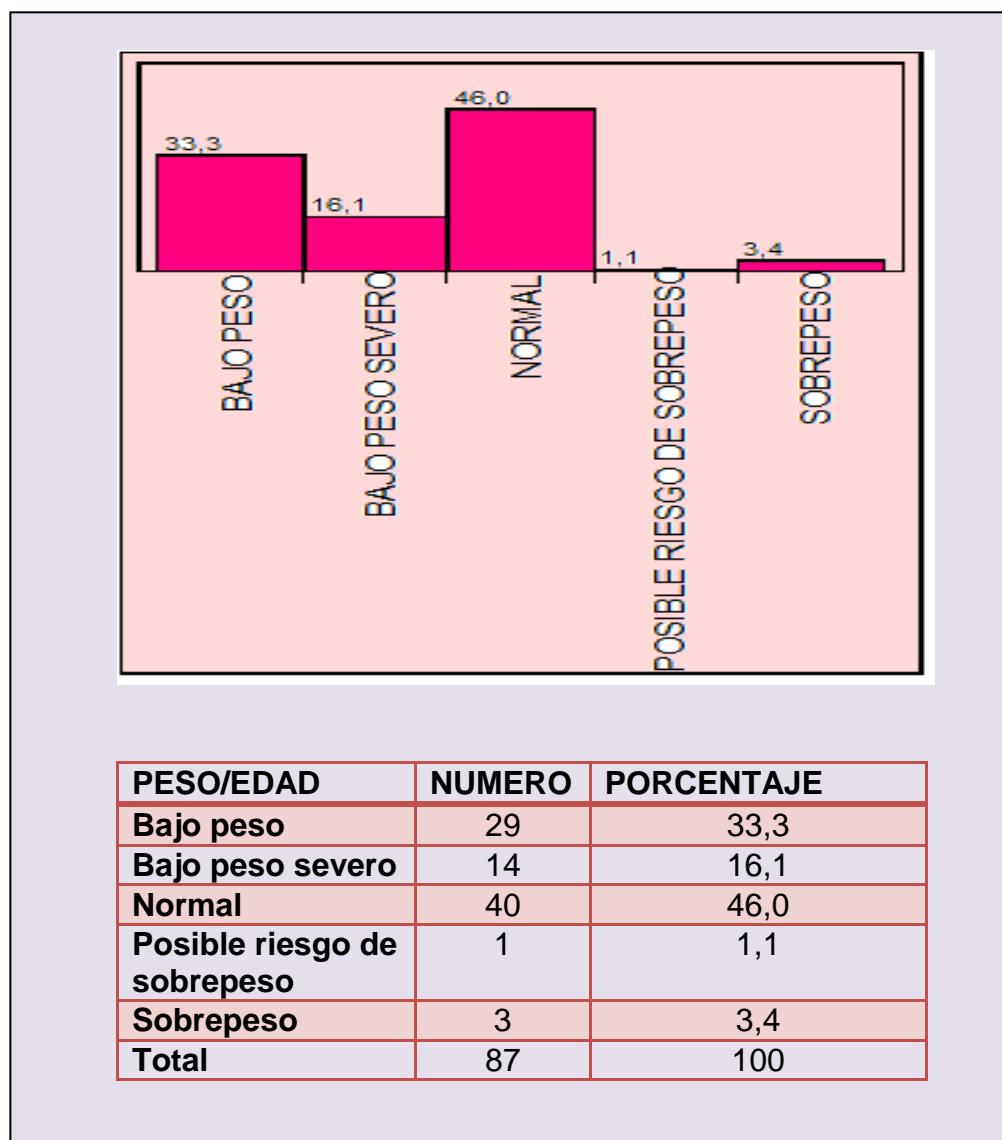
**GRAFICO 22. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE PESO/TALLA.**



VALORES	PZ. PESO/TALLA
Máximo	2,340
Mediana	0,720
Mínimo	-2,600
Promedio	0,5604598
Desviación Estándar	0,9273993

El puntaje Z de los niños/niñas investigados presentaron un máximo de 2,3 , un mínimo de – 2,60 y una mediana de 0, 72, con un promedio 0,56, una desviación estándar de 0,92 es una distribución asimétrica negativa debido a que el valor promedio es menor a la mediana.

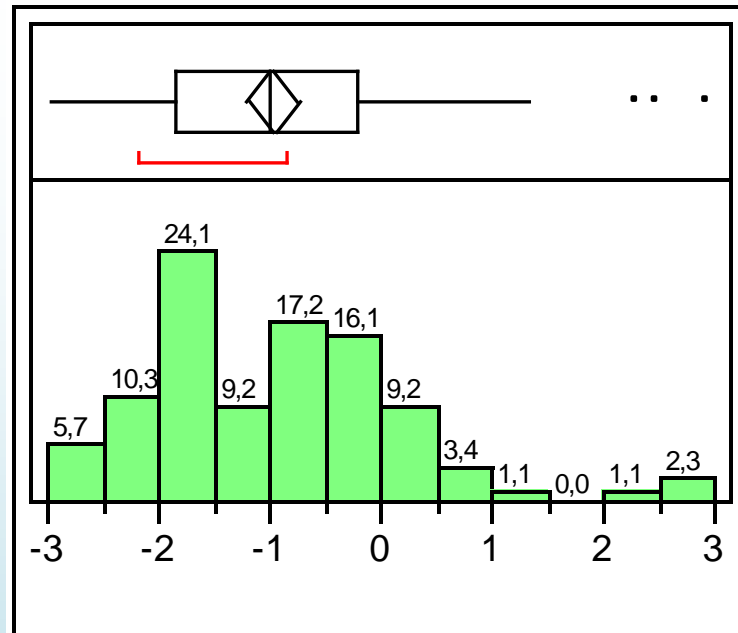
**GRAFICO 23. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE PESO/EDAD DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



El 46,0% de niños/niñas presentaron un diagnóstico normal, sin embargo el 33,3% están bajo peso, y el 1,1 posible riesgo de sobrepeso, siendo esto preocupante porque al no monitorear y controlar el P/E de los niños/niñas estamos dando origen a desencadenarse una serie de enfermedades cardiovasculares con sus conocidas consecuencias.



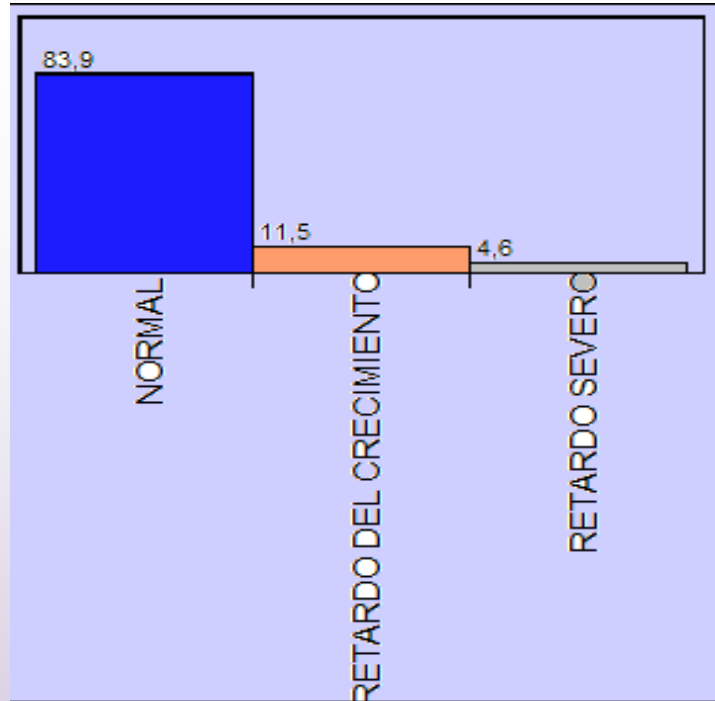
**GRAFICO 24. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE PESO/EDAD.**



VALORES	PZ. PESO/EDAD
Máximo	2,940
Mediana	-1,000
Mínimo	-2,970
Promedio	-0,96977
Desviación Estándar	1,1707888

El puntaje Z de Peso /Edad de los niños/niñas investigados oscilan un máximo de 2,9, un mínimo de -2,9 y una mediana de -1,0, como promedio - 0,96 , con una desviación estándar de 1,17 es una distribución asimétrica positiva porque el valor promedio es mayor a la mediana.

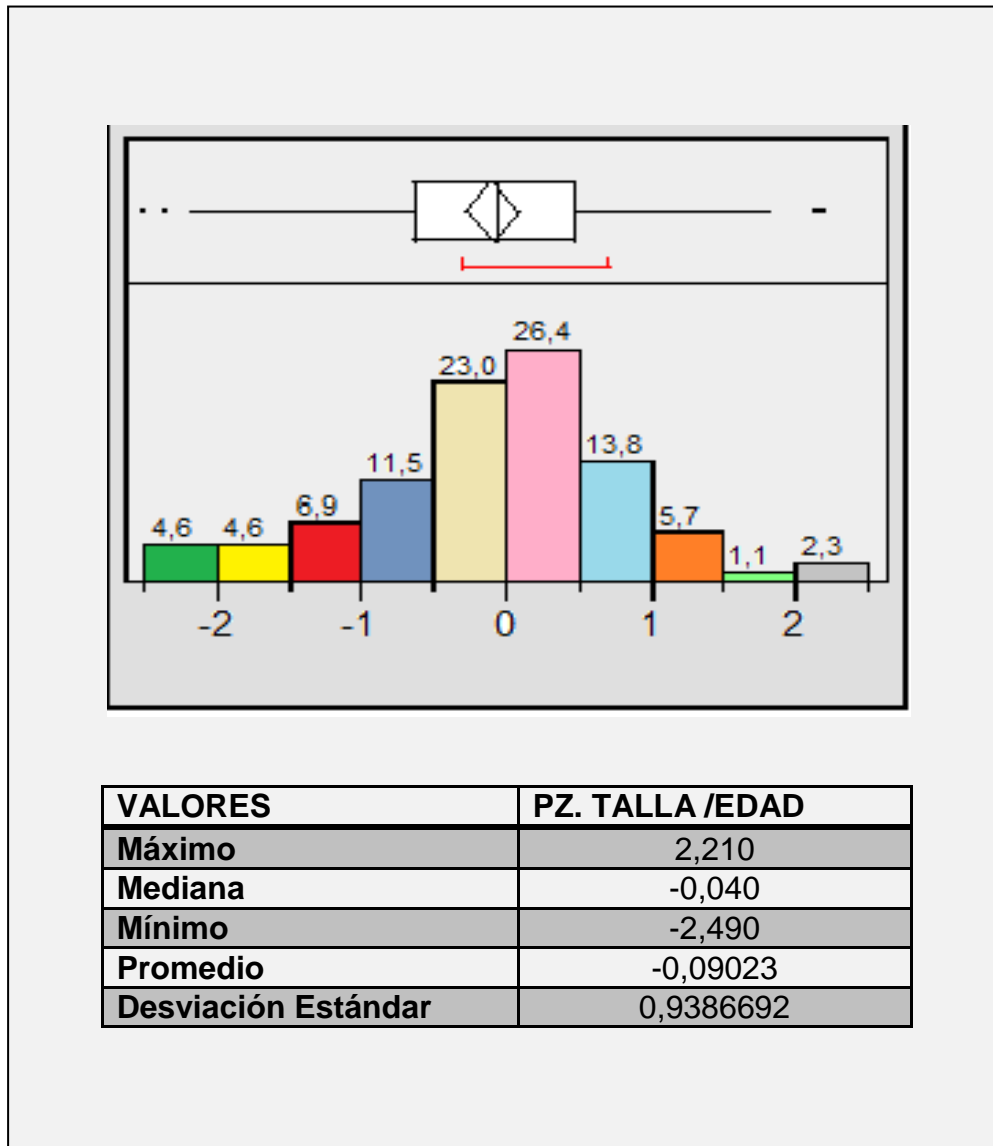
**GRAFICO 25. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE TALLA/EDAD DEL GRUPO DE ESTUDIO.**



TALLA/EDAD	NUMERO	PORCENTAJE
Normal	73	83,9
Retardo del crecimiento	10	11,5
Retardo severo	4	4,6
Total	87	100

Según el indicador talla/edad se encontraron normales un 83,9%, el 11,5% presentó retardo en el crecimiento, y un 4,6% presentó retardo severo. El crecimiento es el mejor indicador de una dieta adecuada y del estado nutricional a largo plazo.

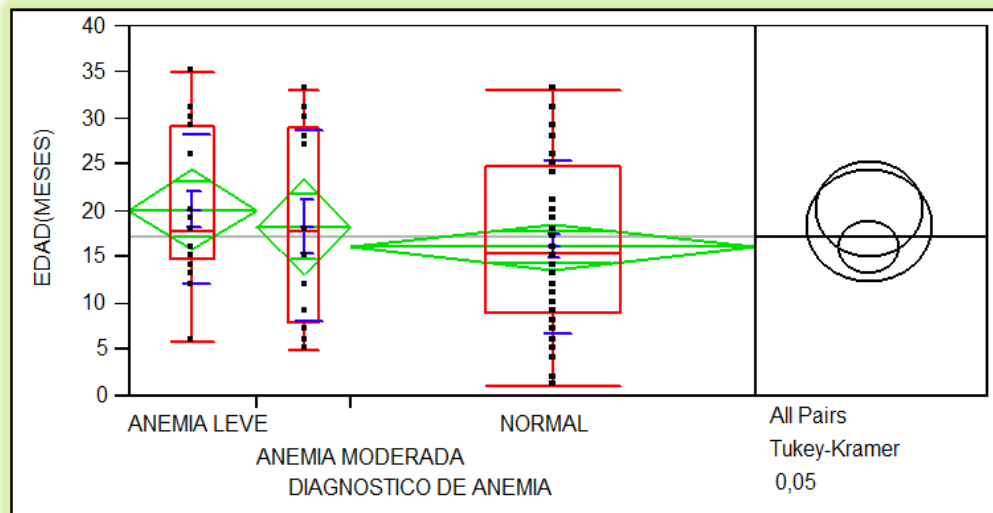
**GRAFICO 26. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL PUNTAJE Z DE TALLA/EDAD.**



El puntaje Z de Talla /Edad de los niños/niñas investigados observando un máximo de 2,2, como mínimo -2,49, mediana de -0,04, promedio -0,90, con una desviación estándar de 0,93 es una distribución asimétrica negativa por que el valor promedio es menor a la mediana.

## B. CRUCE DE VARIABLES.

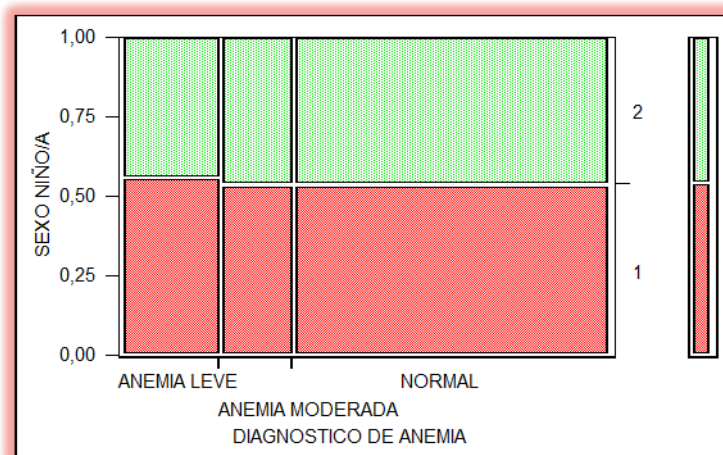
**GRAFICO 27. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE EDAD (MESES) Y DIAGNÓSTICO DE ANEMIA.**



DIAGNÓSTICO DE ANEMIA	NÚMERO	PROMEDIO EDAD (MESES)	DESVIACIÓN ESTÀNDAR
Anemia leve	18	20,2222	8,1136
Anemia moderada	13	18,3846	10,3162
Normal	56	16,1429	9,2823
F Ratio= 1,4360			
Probabilidad=0,2437			

Al relacionar la edad (meses) de los niños/as con el diagnóstico de anemia se puede evidenciar que hay diferencias en los promedios de edad, encontrándose que el promedio de edad para los niños/niñas que no presentaron anemia fue de 16,14 meses y para los niños/niñas que presentaron anemia en cualquiera de sus estadios fue de entre 20, 2 y 18, 3 meses de edad, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas por cuanto el valor p es  $> 0,05$ . Por lo tanto la edad no influye en el grado de anemia de la población estudiada.

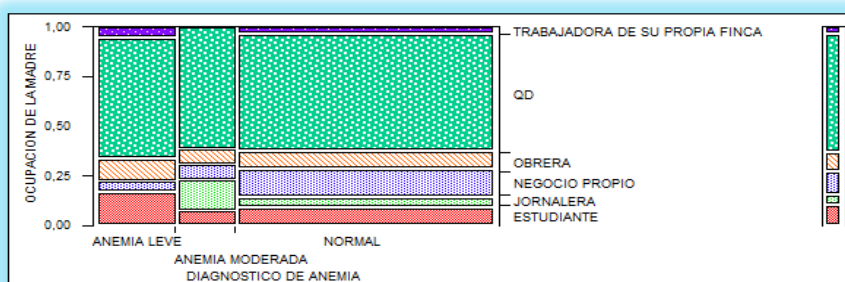
**GRAFICO 28. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE SEXO NIÑO/A Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.**



DIAGNÓSTICO DE ANEMIA	SEXO		
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Anemia leve	10 11,49	8 9,20	18 20,69
Anemia moderada	7 8,05	6 6,90	13 14,94
Normal	30 34,48	26 29,89	56 64,37
Total	47 54,02	40 45,98	87
Chi <sup>2</sup> = 0,022			
Probabilidad= 0,9892			

Al relacionar el sexo de los niños/as con el diagnóstico de anemia se puede evidenciar que hay diferencias entre los promedios, encontrándose que el sexo masculino tiene un 19,54% de probabilidad de presentar anemia en cualquiera de sus estadios frente a 16,10% del sexo femenino. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas por cuanto el valor de p es > a 0,05. Por lo tanto el sexo no influye en el grado de anemia de la población estudiada.

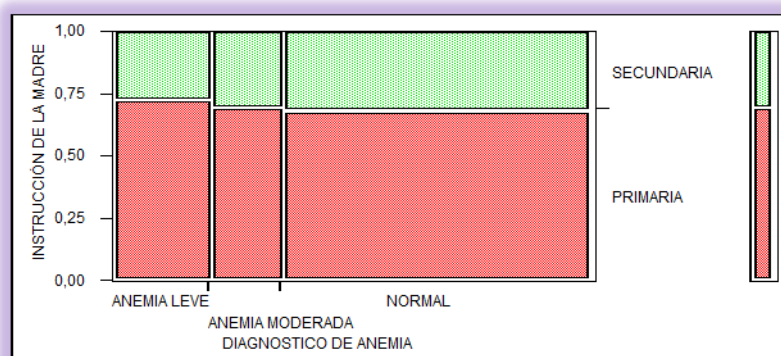
## GRAFICO 29. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE OCUPACION DE LA MADRE Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.



DIAGNOSTICO DE ANEMIA	OCUPACION DE LA MADRE						TOTAL
	ESTUDIANT E	JORNALER A	NEGOCIO PROPIO	OBRERA	QD	TRABAJADOR A DE SU PROPIA FINCA	
Anemia leve	3 3,45	0 0,00	1 1,15	2 2,30	11 12,64	1 1,15	18 20,69
Anemia moderada	1 1,15	2 2,30	1 1,15	1 1,15	8 9,20	0 0,00	13 14,94
Normal	5 5,75	3 3,45	8 9,20	5 5,75	33 37,93	2 2,30	56 64,37
Total	9 10,34	5 5,75	10 11,49	8 9,20	52 59,77	3 3,45	87
Chi <sup>2</sup> = 5,948							
Probabilidad= 0,8196							

Al relacionar la ocupación de la madre con el diagnóstico de anemia se puede evidenciar que hay diferencias entre los promedios, encontrándose que los hijos/hijas de madres con ocupación de estudiantes presentaron una probabilidad del 4,60 % de tener anemia frente a los hijos /as de las madres que se dedican a los quehaceres domésticos quienes tienen una prevalencia del 21,84%. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a que el valor de  $p$  es  $> 0,05$ . Por lo tanto en este grupo de estudio la ocupación de la madre no influye en el grado de anemia.

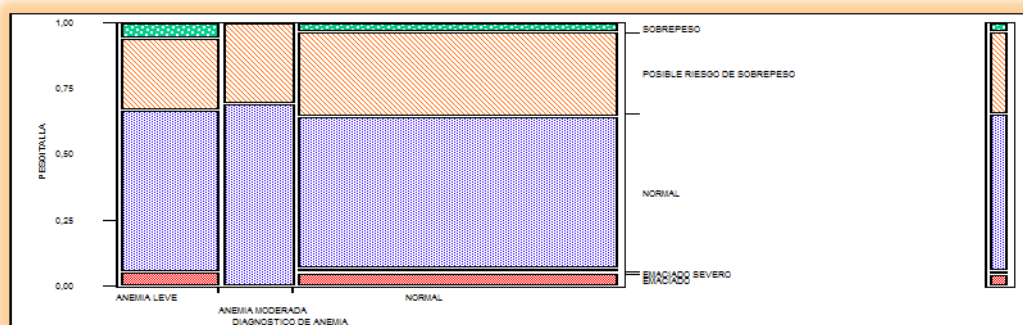
**GRAFICO 30. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.**



DIAGNOSTICO DE ANEMIA	INSTRUCCIÓN DE LA MADRE		
	PRIMARIA	SECUNDARIA	TOTAL
Anemia leve	13 14,94	5 5,75	18 20,69
Anemia moderada	9 10,34	4 4,60	13 14,94
Normal	38 43,68	18 20,69	56 64,37
Total	60 68,97	27 31,03	87
Chi <sup>2</sup> = 0,122			
Probabilidad= 0,9409			

Al relacionar la instrucción de la madre con el diagnóstico de anemia de los niños y niñas de las parroquias de Pucayacu y Guasaganda se puede observar que hay diferencias entre los promedios, encontrándose que los hijos/hijas de madres que tuvieron instrucción primaria tuvieron una probabilidad del 25,28% de presentar anemia tanto leve como moderada frente a los hijos/as de las madres que tuvieron instrucción secundaria quienes presentaron una prevalencia de 10,35%. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a que el valor de  $p$  es  $> 0,05$ . Por lo tanto la instrucción de la madre no influye en el grado de anemia de la población estudiada

**GRAFICO 31. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE PESO/TALLA Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.**

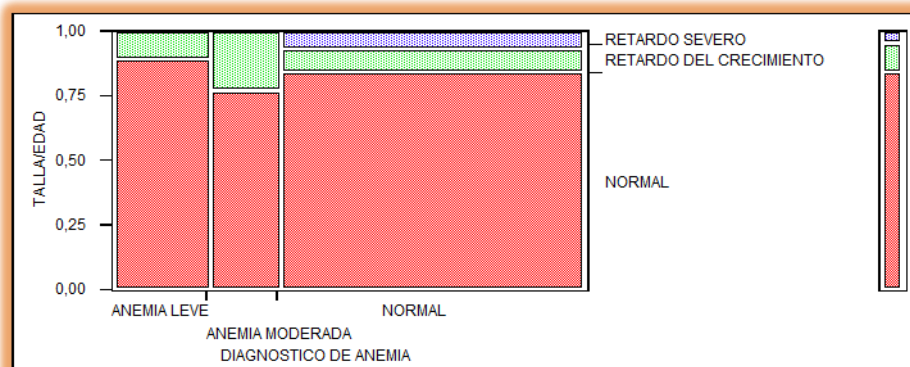


DIAGNOSTICO DE ANEMIA	PESO/TALLA					TOTAL
	EMACIADO	EMACIADO SEVERO	NORMAL	POSIBLE RIESGO DE SOBREPESO	SOBREPESO	
Anemia leve	1 1,15	0 0,00	11 12,64	5 5,75	1 1,15	18 20,69
Anemia moderada	0 0,00	0 0,00	9 10,34	4 4,60	0 0,00	13 14,94
Normal	3 3,45	1 1,15	32 36,78	18 20,69	2 2,30	56 64,37
Total	4 4,60	1 1,15	52 59,77	27 31,03	3 3,45	87
Chi <sup>2</sup> = 2,289						
Probabilidad= 0,9709						

Al relacionar el indicador peso/talla de los niños/as con el diagnostico de anemia se puede asegurar que hay diferencias entre los promedios, encontrándose una prevalencia de 10,35% de niños/as con posible riesgo de sobrepeso presentaron anemia en cualquiera de sus estadios frente al 1,15 % de los niños/as con sobrepeso. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a que el valor de  $p$  es  $> 0,05$ . Por lo tanto el indicador peso/talla de los niños /as no influye en el grado de anemia del grupo de estudio.



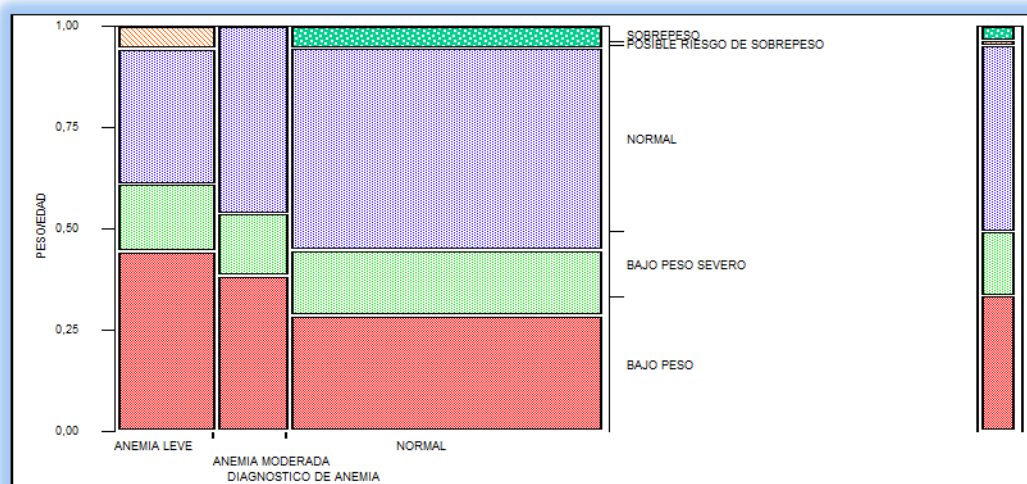
**GRAFICO 32. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE TALLA/EDAD Y DIAGNOSTICO DE ANEMIA.**



DIAGNOSTICO DE ANEMIA	TALLA/EDAD			
	NORMAL	RETARDO DEL CRECIMIENTO	RETARDO SEVERO	TOTAL
Anemia leve	16 18,39	2 2,30	0 0,00	18 20,69
Anemia moderada	10 11,49	3 3,45	0 0,00	13 14,94
Normal	47 54,02	5 5,75	4 4,60	56 64,37
Total	73 83,91	10 11,49	4 4,60	87
<b>Chi<sup>2</sup> = 4,183</b>				
<b>Probabilidad = 0,3817</b>				

Al relacionar el indicador talla /edad de los niños/as con el diagnóstico de anemia se puede observar que hay diferencias entre los promedios, encontrándose una probabilidad del 5,75% de los niños/as con retardo en el crecimiento que presentaron anemia en cualquiera de sus estadios frente al 29,88% de los niños /as que se encuentran normales en el crecimiento. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a que el valor de p es > a 0,05. Por lo tanto el indicador talla /edad no influye en el grado del grupo de estudio.

**GRAFICO 33. ANÁLISIS DE RELACIÓN ENTRE PESO/EDAD Y DIAGNÓSTICO DE ANEMIA.**



DIAGNOSTICO DE ANEMIA	PESO/EDAD					TOTAL
	BAJO PESO	BAJO PESO SEVERO	NORMAL	POSSIBLE RIESGO DE SOBREPESO	SOBREPESO	
Anemia leve	8 9,20	3 3,45	6 6,90	1 1,15	0 0,00	18 20,69
Anemia moderada	5 5,75	2 2,30	6 6,90	0 0,00	0 0,00	13 14,94
Normal	16 18,39	9 10,34	28 32,18	0 0,00	3 3,45	56 64,37
Total	29 33,33	14 16,09	40 45,98	1 1,15	3 3,45	87
Chi <sup>2</sup> = 7,475						
Probabilidad= 0,4863						

Al relacionar el indicador peso/edad de los niños/as con el diagnóstico de anemia se puede evidenciar que hay diferencias entre los promedios, el 14,95% de los niños/as con bajo peso tubo probabilidad de presentar anemia en cualquiera de sus estadios frente al 5,75% de los niños/as con bajo peso severo que también presentó presentaron anemia .Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a que valor de p es > a 0,05.Por lo tanto el indicador peso/edad no influye en el grado de anemia del grupo investigado.

## VI. DISCUSIÓN

Según estudios realizados en Ecuador por la OMS en el año 2006, la malnutrición, tanto por déficit como por exceso, se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública. El 26% de los niños y niñas menores de cinco años sufre de baja Talla para la Edad (T/E) o desnutrición crónica y, de este total, alrededor del 7% padece de delgadez severa o se encuentra severamente emaciado. De estas cifras, los niños y niñas indígenas representan el 20% de desnutrición crónica y el 28% de desnutrición crónica grave. El 60% de desnutridos crónicos y 71% de los niños y niñas con desnutrición crónica severa viven en áreas rurales. A la par el 6% de los menores de cinco años padecen de sobrepeso.

Un niño o niña con retardo en talla (desnutrido crónico) tiene mayor probabilidad de presentar presión alta, diabetes y obesidad en la edad adulta. (Freire, 2008). Está comprobado que aproximadamente el 60% de los niños y niñas con sobrepeso: presenta al menos un factor de riesgo adicional para sufrir enfermedades cardiovasculares, tales como presión alta, dislipidemia e hiperinsulinemia y más del 25% tiene dos o más de estos factores de riesgo. (Selva, 2006).

En relación a la presente investigación se encontró que un 11,5% se encuentran con retardo del crecimiento, y un 4,6% se encuentran con retardo severo en el indicador talla/edad, un 3,4% se encuentran con sobrepeso y un

1,1% emaciado severo en el indicador peso /talla, un 3,4 % se encontró con sobrepeso y el 1,1 % posible riesgo de sobrepeso en el indicador peso/edad, se resalta la importancia del apoyo que ha brindado el proyecto Red de Soberanía Alimentaria Nutricional a los niños/niñas de estas comunidades y se resalta los beneficios alcanzados en términos del Estado Nutricional. Sin embargo cabe recalcar que debemos seguir educando a las madres de familia en una buena educación alimentaria para de esta manera poder prevenir la anemia y otros problemas nutricionales.

En cuanto a las anemias nutricionales, la única información existente en el ámbito Nacional se obtiene de la encuesta DANS (Freire et. al., 1988). Esta reportó que en 1988 el 22% de los niños y niñas menores a cinco años sufría de anemia por falta de hierro. Cuando se realizó el análisis por grupos de edad, se observó que la mayor prevalencia de anemia sucedía entre los seis y doce meses, con tasas del 70%, y entre 12 y 24 meses, con prevalencia del 46%, periodos que coinciden con una mayor demanda de hierro por kilo de peso en los niños y niñas. También se determinó que las niñas y niños más afectados fueron aquellos que vivían en el área rural de la sierra. Un estudio de caso efectuado en Cayambe rural por Handal, et. al. (2007), en menores de cinco años, estimó una prevalencia de anemia del 60%. Esta cifra coincidía con el estudio realizado por Freire, et. al. (2010), en Pastocalle, Cotopaxi, que calculó una prevalencia del 50,4%, en igual grupo de edad.

Con respecto al estudio realizado se encontró que un 20,7% de niños/niñas presentó anemia leve, y el 14,9% presentó anemia moderada debido básicamente a una inadecuada alimentación.

## VII. CONCLUSIONES

- De la investigación realizada el 54,0% de la población son de sexo masculino, y el 46,0% corresponde al sexo femenino.
- La edad de los participantes oscilan entre 1 mes a 2 años con 11 meses existiendo un promedio de edad de un 1 año con 6 meses.
- En el estudio realizado un 69,3% de madres presentó un nivel primaria, el 59,8% de madres se dedican a los quehaceres domésticos.
- De las dos parroquias participantes un 50,5% corresponden a la parroquia de Guasaganda, el 49,5% corresponden a la parroquia de Pucayacu.
- Al evaluar el estado nutricional de los niños/niñas mediante el indicador P/T se encontró que el 59,8% están normales, 31,0% en posible riesgo de sobrepeso, el 4,6% emaciados, y el 3,4% con sobrepeso, el 1,1% emaciado severo.
- Al evaluar el estado nutricional de los niños/niñas mediante el indicador P/E se encontró que el 46,0% están normales, 33,3% de bajo peso, un 16,1% bajo peso severo, el 1,1% posible riesgo de sobrepeso.
- Al evaluar el estado nutricional de los niños/niñas mediante el indicador T/E se encontró un 83,9% están normales, 11,5% retardo, y el 4,6% retardo severo.
- De los niños/niñas estudiados un 64,4% no presentaron anemia, y el 35,6% presentó anemia leve, moderada.
- Se rechaza la hipótesis porque no se encontró la relación del Estado Nutricional con anemia.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

- Continuar brindando los beneficios del proyecto REDSAN “Red de Soberanía Alimentaria y Nutricional” en las parroquias de Pucayacu y Guasaganda.
- Realizar el monitoreo de crecimiento, exámenes de hemoglobina y parasitosis para así mejorar el estado nutricional de los niños/niñas y evitar la parasitosis y la anemia.
- Dar capacitaciones en manipulación de alimentos, educación alimentaria higiene personal y alimentaria para así concienciar a la población para evitar enfermedades como la parasitosis y anemia.
- Crear un equipo multidisciplinario en el proyecto Red de Soberanía Alimentaria Nutricional (REDSAN), que se encargue en proteger el estado nutricional de los niños/niñas.
- Crear procesos educativos en base a impulsar programas dirigidos a familiares, madres y encargados de niños/niñas para mejorar los hábitos alimentarios.
- Seguir capacitando en nutrición, y elaboración de huertos familiares a las voluntarios/as de “soberanía alimentaria nutricional” para mejorar en cada parroquia el estado de salud, y la alimentación.
- Realizar charlas con demostraciones nutricionales para fomentar de esta manera la alimentación adecuada en cada uno de los hogares.

## **IX. REFERENCIASBIBLIOGRAFIA**

- 1. Romero, J.D.**Anemia y Nutrición. Colombia: Anemia Working Group Latino América (AWGLA).2012  
[www.awgla.com](http://www.awgla.com)  
2012-10
- 2. Quizhpe, E. San Sebastián, M. Karin Hurtig, A. Llamas,** Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health13(6), 2003.
- 3. Olivares, S. Soto, D. Zacarias, I.** Nutrición Prevención de Riesgos y Tratamiento Dietético. Santiago de Chile: Confederación Latinoamericana de Nutricionistas Dietistas CONFELANYD. 1989.230p.
- 4. Pita Rodríguez, G. Basabe Tuero, B. Jiménez Acosta ,S. Mercader Camejo, O.** La Anemia Prevención por medio de la alimentación UNICEF Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA)
- 5. Donato, H. Rosso, A. Buys, C. Rossi, N. Rapetti, C. Matus, M.** Anemia ferropénica. Normas de diagnóstico y tratamiento Comité Nacional de Hematología. Arch.argent.pediatr 2001; 99.
- 6. Organización Panamericana de la Salud,** Vigilancia Alimentaria y Nutricional en las Américas; Conferencia Internacional México 5-9 de Septiembre 1988. Washington: OPS 1998. 217p.
- 7. Nicolalde Cifuentes, N.** Fisiopatología Clínica II: Texto básico Riobamba: Espoch 2007.
- 8. Suverzo Fernández, A. Haua Navarro, K.** El ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional. México: Mc Graww Hill.2010.332p.



**9. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.** Manual de Consejería para el Crecimiento del niño y la niña. Protocoló de Atención. Quito: MSP. 2007. (16).(17). (20).

**10. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.** Creciendo Sano. Quito: MSP.2006.

**11. Gallegos Espinoza, S.** Evaluación Nutricional : Texto básico Riobamba: Espoch 1998.

## **X. ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **Escuela Superior Politécnica de Chimborazo**

**Facultad:** Salud Pública

**Escuela:** Nutrición y Dietética

**ENCUESTA PARA VALORAR EL ESTADO NUTRICIONAL Y VALORES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS DE LAS PARROQUIAS PUCAYACU Y GUASAGANDA DEL PROYECTO REDSAN DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI 2012.**

#### **1. DATOS GENERALES**

**Nombre de la madre:**.....

**Nombre del niño o niña:**.....

**Instrucción de la madre:**

1. Primaria
2. Secundaria
3. Superior

**Ocupación de la madre:**

1. Obrera o empleada
2. Jornalera o Peón
3. Patrona o empleadora
4. Trabajadora de su propia finca
5. Quehaceres del hogar
6. Negocio propia
7. Estudiante
8. Otra

**2. De dónde obtiene el agua principalmente este hogar.**

1. Red Pública
2. Pila/ pileta o llave pública
3. Otra fuente por tubería
4. Carro repartidor/ triciclo
5. Pozo
6. Río/ vertiente o acequia
7. Otro, Cual.....

**3. Antes de beber el agua, que tratamiento le dan:**

1. Ninguna, tal como la obtiene
2. La hierven
3. Le echan cloro
4. La filtran
5. Compran agua purificada

**4. El tipo de SERVICIO HIGIÉNICO con que cuenta este Hogar es:**

1. Inodoro y alcantarillado
2. Inodoro y pozo séptico
3. Inodoro y pozo ciego
4. Letrina
5. No tiene

**5. El Servicio Higiénico está ubicado:**

1. Dentro de la vivienda
2. Fuera de la vivienda pero en el lote de terreno.

**6. Cómo elimina en este Hogar la mayor parte de la basura:**

1. Servicio municipal
2. La botan a la calle/ quebrada/ río/ lote
3. La queman

4. Reciclan/ entierran

5. Otra, cuál.....

**7. Se hizo controlar durante el embarazo?**

1. Si. Cuantas veces se hizo controlar.....

2. No

3. No SABE

**8. Dónde se hizo controlar?**

1. Hospital /MSP/IESS/FFAA/ISSPOL/PSJ

2. Centro, Subcentro o dispensario de Salud / MSP/IESS

3. Hospital o Clínica / JBG/SOLCA

4. Centro de Salud Privado

5. Consultorio Particular

6. Botica o Farmacia

7. Curandero / Limpiador

8. Solo en la casa

**9. Durante el embarazo tuvo Anemia**

1. Si

2. No

**10. Como resolvió el problema de la anemia?**

1. Consumió más vegetales verdes

2. Consumió más carnes rojas

3. Mejoró la dieta

4. Tomo medicamentos

5. Otro.....

**11. Durante el embarazo tomó hierro?**

1. Si

2. NO

**12. Durante cuánto tiempo le dio a su niño /a SOLAMENTE EL SENO, sin ningún otro líquido o complemento alimenticio?**

1. < 3 meses

2. Hasta los 6 meses

3. > 6 meses

<b>Datos antropométricos y valores de HG (menores de 3 años)</b>
--

<b>Nombre del NN menor de 3 años</b>	<b>Sexo 1.Hombre 2.Mujer</b>	<b>Fecha de Nacimiento (dd/mm/aa)</b>	<b>Peso (Kg)</b>	<b>Talla (cm)</b>	<b>Hemoglobina HB</b>	<b>HB Corregida</b>
<b>1</b>						
<b>2</b>						

## ANEXO 2

Consentimiento Informado:

Yo.....C.I.....acepto que los datos vertidos en la presente encuesta tienen únicamente fines investigativos por lo que autorizo para que sean utilizados en la Tesis “RELACION ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y VALORES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 3 AÑOS DE LA PARROQUIA PUCAYACU Y GUASAGANDA DE LA RED DE SOBERANÍA ALIMENTARIA NUTRICIONAL (REDSAN) DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI 2012”.

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Firma Investigadora